



Capítulo 7

**BIOMECÁNICA
DE LA DISTALIZACIÓN**

Introducción

Como la minifalda, o los pantalones Oxford, la distalización de molares ha recorrido los vaivenes de la moda ortodóncica. Defendida a rajatabla por épocas, vilipendiada en otras, esta terapéutica atravesó el tiempo mutando entre distintos dispositivos para su aplicación. Algunos incluyeron una indispensable colaboración del paciente, en tanto que otros buscaron justamente lo contrario: prescindir del paciente como parte colaboradora.

En este segmento del texto se abordarán diferentes tipos de distalización, comenzando por el DDA, dispositivo distalizador de Álvarez...cuyo nombre no surgió de un súbito ataque de ego del autor, sino que fue instituido por la Dra. Verónica Buffa, porque fue justamente ella la que extrajo mayor utilidad del dispositivo de marras dada la infinita cantidad de pacientes de corta edad que ella y Nora, su madre, tienen en atención. Ella sugirió

DIA (Distalizador intraoral Alvarez) aunque mutó luego en DDA, le sugiero al lector que si tiene oportunidad de conocerla le pregunte a ella el por qué.

Luego de describir algunos métodos cuyo anclaje depende de estructuras dentarias, intra o interarcadas, se dará paso a la descripción de la mecánica de tratamiento con microimplantes.

Quedarán fuera de este capítulo, entre otros, dos de los sistemas más populares de esta era, el Pendulum® y el Distal jet®, ampliamente difundidos y hartamente explicados en la literatura moderna.

Siempre dentro de los límites lógicos se detallarán diferentes terapéuticas en ambos maxilares para distalizar molares, aunque arcadas completas. Todos los fanatismos son malos, y pretender solucionar casos de extracciones distalizando más allá de límites lógicos, es uno de ellos.



-Pá...de qué está vestido Topa? (personaje de Disney Channel)

-De hippie hija, así se vestían hace muchos años (el autor no había nacido...).

-Y ahora no hay ropa así?

-Ahora no, pero cada tanto, todo vuelve...

BIOMECÁNICA DE LA DISTALIZACIÓN

Muchos métodos han sido introducidos en la especialidad para lograr la distalización molar en el tratamiento de la maloclusión de clase II, así como para la recuperación del espacio perdido por una temprana exfoliación del segundo molar temporario o erupción ectópica del primer molar.

Un tratamiento de ortodoncia exitoso generalmente recae en parte en la cooperación del paciente en el uso de fuerzas extraorales, elásticos o aparatos removibles. Eliminar ésta, hace que los resultados del tratamiento dependan casi exclusivamente del ortodoncista.

En los últimos años, la literatura presentó distintos métodos para corregir la clase II sin la coope-

ración del paciente. Diferentes modalidades han sido sugeridas incluyendo: barras palatinas, imanes repelentes, resortes de níquel titanio, K loops, arcos superelásticos con topes, Jones Jig, Pendulum, Distal Jet, y demás distaladores intraorales. Pocos estudios clínicos hasta hoy han sido enfocados en la distalización de la dentición mixta, y menos aún en dentición mixta temprana, por lo cual se comenzará por la descripción de terapéuticas a ser aplicadas en dentición mixta, para luego proseguir con la descripción de todo tipo de método de distalización utilizando para ello el anclaje provisto por microimplantes. De tal modo, los métodos descriptos en este capítulo serán los siguientes:

Maxilar superior

DDA superior

Distalización con ganchos deslizantes y gomas de clase II

Distalización con barra palatina

Distalización con anclaje intraoral dentario

Distalización con microimplantes

- Distalización molar superior

- Distalización de la arcada superior

Maxilar inferior

DDA inferior

Distalización con microimplantes

- Distalización molar inferior

- Distalización de la arcada inferior

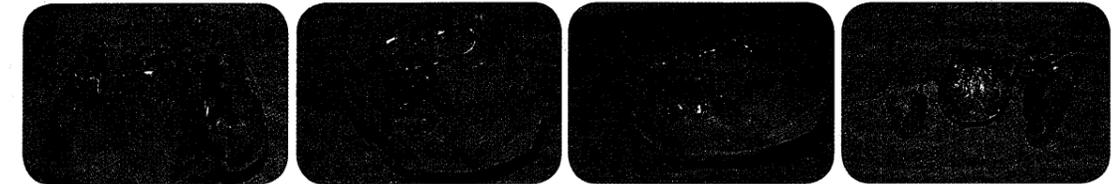
Distalización con implantes

DDA (Dispositivo Distalizador de Álvarez)

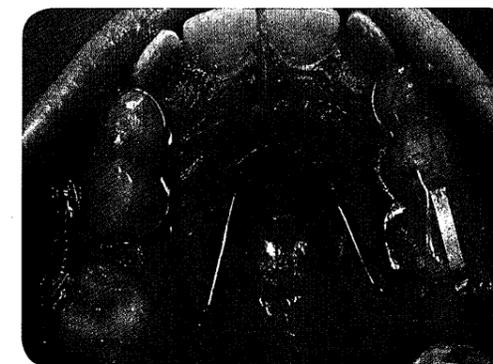
Inicialmente se describirá un dispositivo simple y novedoso, que posee la capacidad de distalizar molares en dicha etapa de desarrollo dentario.

Este dispositivo cubre las superficies tritruantes de los molares superiores, lo cual reduce las fuerzas oclusales de la arcada inferior facilitando el distalamiento. Esto

mismo provee mayor anclaje al cubrir las superficies vestibulares y palatinas de los molares, ya que siguiendo la premisa de adaptación a las piezas dentarias del disyuntor tipo Mc Namara, se buscó solidarizar las piezas temporarias para mayor anclaje a través de una gotera de acrílico de cada lado.



● *Figs. 7.1- Partiendo de la base de un buen modelo en yeso densita (tipo IV al menos) se comienza por diseñar el botón de anclaje palatino, similar al botón de Nance, sólo que no es soportado por los molares, ni por bandas, sino por las goteras de acrílico. Obsérvese la orientación del brazo que conecta las goteras con el botón. En este caso, el aparato carece de esqueleto metálico.*



● *Fig. 7.2- Variante con esqueleto metálico, que además cuenta con una extensión que previene la extrusión molar dada la inclusión que genera el espesor del acrílico. Nótese nuevamente la orientación del brazo que conecta la gotera con el botón de Nance, detalle explicado en el cuerpo del texto a continuación.*

Para reproducir la eficacia del clásico dispositivo de anclaje es menester que los brazos conectores provengan desde distal, semejando el diseño original de Nance. Este pequeño detalle provee un gran anclaje.

Las goteras pueden ser fabricadas partiendo de un estampado (*vaccum press o biostar*) con una oblea de aproximadamente 0.6 mm o bien con acrílico de termo o autocurado. Esta última opción incorpora desde la génesis al alambre dentro del acrílico. En caso de partir de un estampado hay que adicionar el alambre y cubrir de acrílico, lo cual torna al sistema más frágil. El aparato debe recortarse a nivel del margen gingival y aunque puede o no tener esqueleto metálico, es preferible que lo tenga, sin que sea necesario un gran diámetro (0.7mm es suficiente). Igualmente se han incluido en las descripciones casos con y sin esqueleto de alambre.

Una vez concluida la confección del aparato se le añaden uno o dos brackets, siendo el mejor medio de adhesión para sostener el bracket el cemento de cianoacrilato (Loctite®, La Gotita®...), pariente cercano del metacrilato que conforma la gotera.

Adhesión del dispositivo

Una vez más, las preferencias personales pueden variar, pero la adhesión más recomendable es a través de la técnica de grabado ácido y el uso de cementos resinosos. Sin nombrar marcas comerciales, aquellos cementos para brackets ligeramente fluidos son ideales para esta tarea. Es importante hacer un par de orificios en la gotera para que el exceso de adhesivo no fluya hacia los

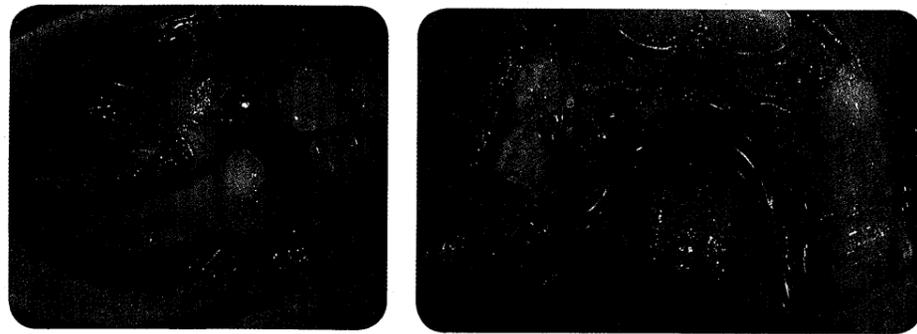
márgenes gingivales.

La otra variante, con menos pasos clínicos -aunque menor fuerza de adhesión- es el cementado con cemento de ionómero vítreo. Una vez más, se han incluido casos con las dos técnicas de adhesión.

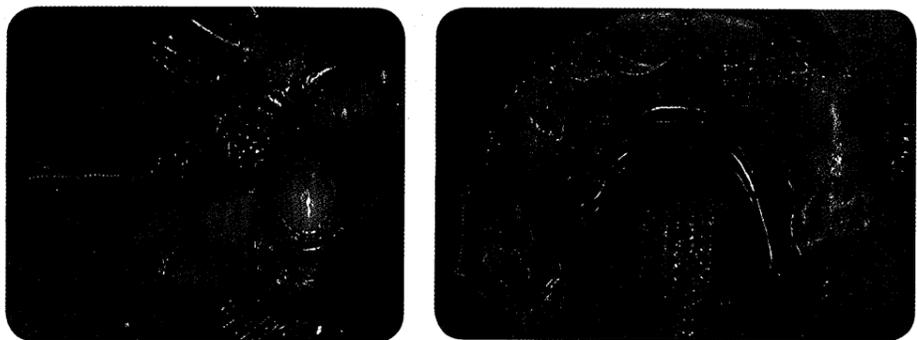
CASO #1

Paciente de 7 años, tratado por la Dra. Verónica Buffa, que presentaba exfoliación prematura de la pieza 5.5 y pérdida de espacio para la erupción del segundo premolar superior derecho.

En este caso no hay esqueleto metálico, aunque el aparato se mostró suficientemente sólido para soportar la duración de la terapéutica.



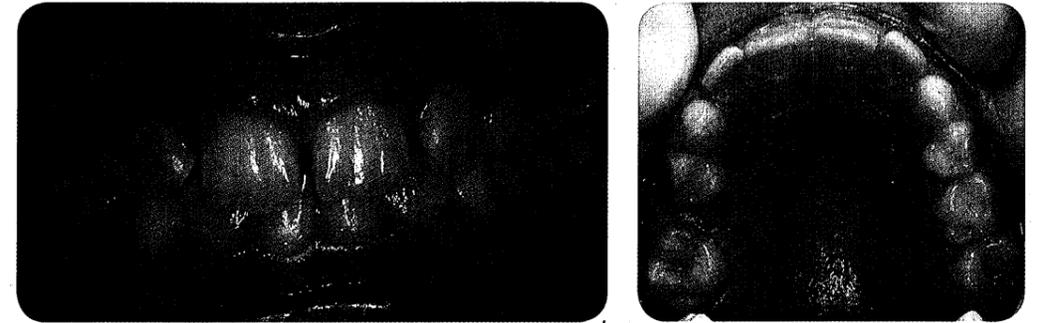
● **Figs. 7.3-** Comienzo de la terapéutica. En este caso en particular, se eligió el cemento de ionómero vítreo como medio de adhesión. Se procedió a la nivelación con un seccional de níquel titanio de .016".



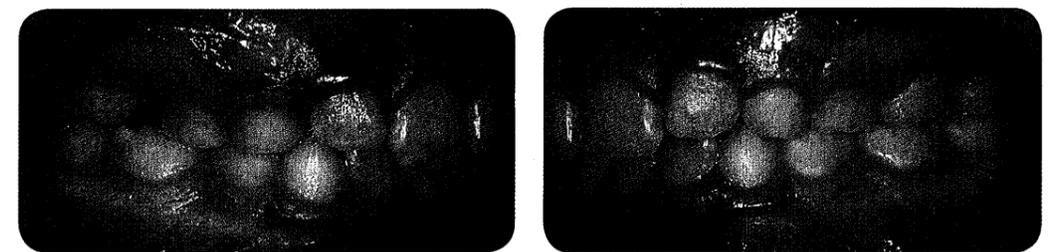
● **Figs. 7.4-** Recuperación del espacio para la erupción del segundo premolar. Nótese la ausencia de mesialización significativa del sector de anclaje.

CASO #2

Paciente de 8 años a la se le había extraído prematuramente el segundo molar superior derecho temporario (pieza 5.5). El primer molar se mesializó y mesiorrotó, cerrando el espacio para la erupción del segundo premolar.



● **Figs. 7.5-** Como se describiera, la paciente sufrió la pérdida prematura del segundo molar temporario con el consiguiente movimiento del 1.6, que obtura el espacio para la futura erupción del segundo premolar. Obsérvese en las imágenes inferiores las llaves caninas conservadas y una correcta clase I molar del lado izquierdo.



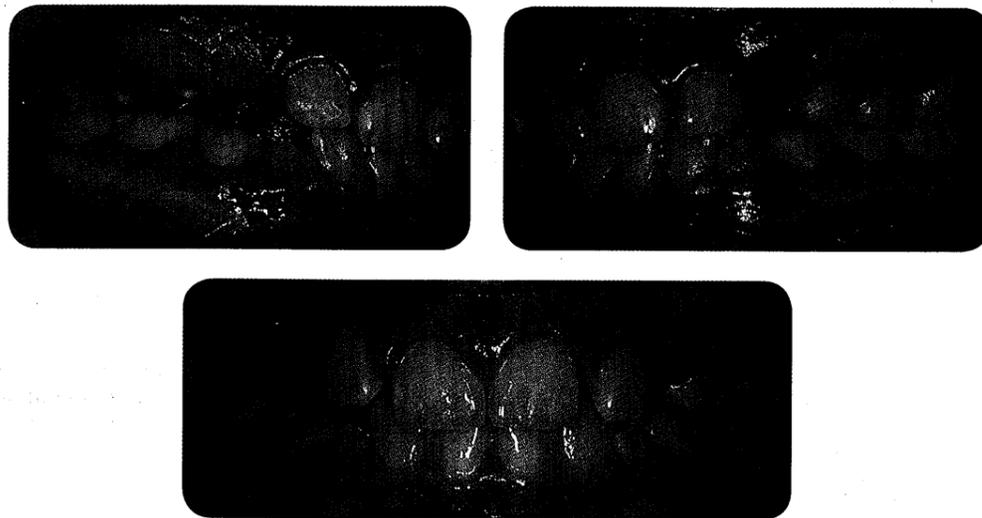
En este caso, así como en el anterior, la terapéutica se centró en recuperar para el molar una posición que ya había ocupado anteriormente, y esto no es un detalle menor, ya que siempre es más favorable recuperar lo que alguna vez existió que generar lo que nunca hubo. Esto debe ser tenido en cuenta a la hora del diagnóstico, previo a planear la mecánica de tratamiento. La fuerza aplicada con el resorte no debe sobrepasar la aplicada corrientemente en cualquier aplicación ortodóncica. Este es un movimiento dentario, netamente, y cuanto más se suban los niveles de fuerza, tanto más se comprometerá el sector reactivo o de anclaje.



● **Figs. 7.6-** El dispositivo distalizador colocado. Como puede verse, en este caso el mismo posee esqueleto metálico y el previamente descrito tope vertical para evitar la extrusión del 2.6. Está cementado con cemento resinoso, previo grabado ácido. Desde el mismo inicio se utilizaron fuerzas distalizadoras.



● **Figs. 7.7-** El espacio recuperado con una mínima respuesta mesializadora sobre el área de anclaje. Se retiró la aparatología no bien conseguida la distalización dada la filtración en la gotera del lado izquierdo con el consiguiente riesgo cariogénico para las piezas.

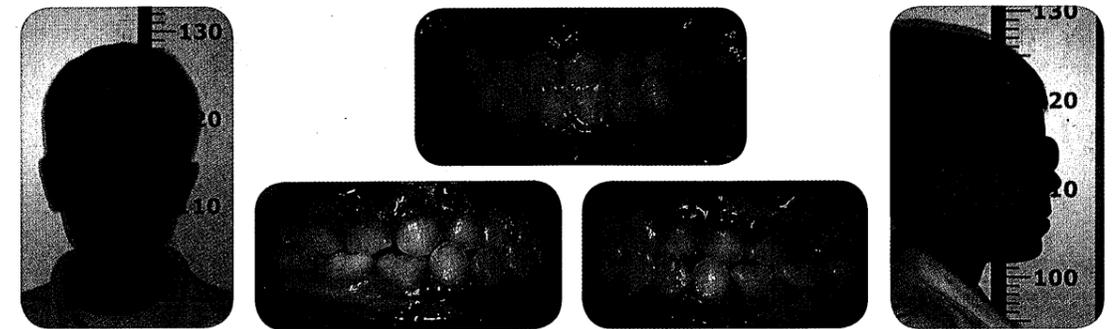


● **Figs. 7.8-** Fotografías finales de esta etapa. Puede observarse el molar en una correcta relación de clase I, no se observa desviación de la línea media superior evidenciando la escasa o nula reacción del sector de anclaje.

CASO #3

Paciente de 7 años con mordida cruzada anterior, estrechez superior y tercio medio con poco desarrollo. Asimismo presenta una mesialización del primer molar superior derecho, probablemente por la erupción ectópica de dicha pieza, dado que ni el paciente ni

su madre recordaban que el segundo molar temporario hubiese sido extraído. El desafío que presenta a priori este caso es la contradicción entre la necesidad de la tracción posteroanterior, que se da de bruces con la de distalizar el molar mesializado.



● **Figs. 7.9-** Fotografías iniciales, en las que se aprecian problemas transversales, sagitales...y dentarios por la pérdida de espacio para la pieza 2.5.



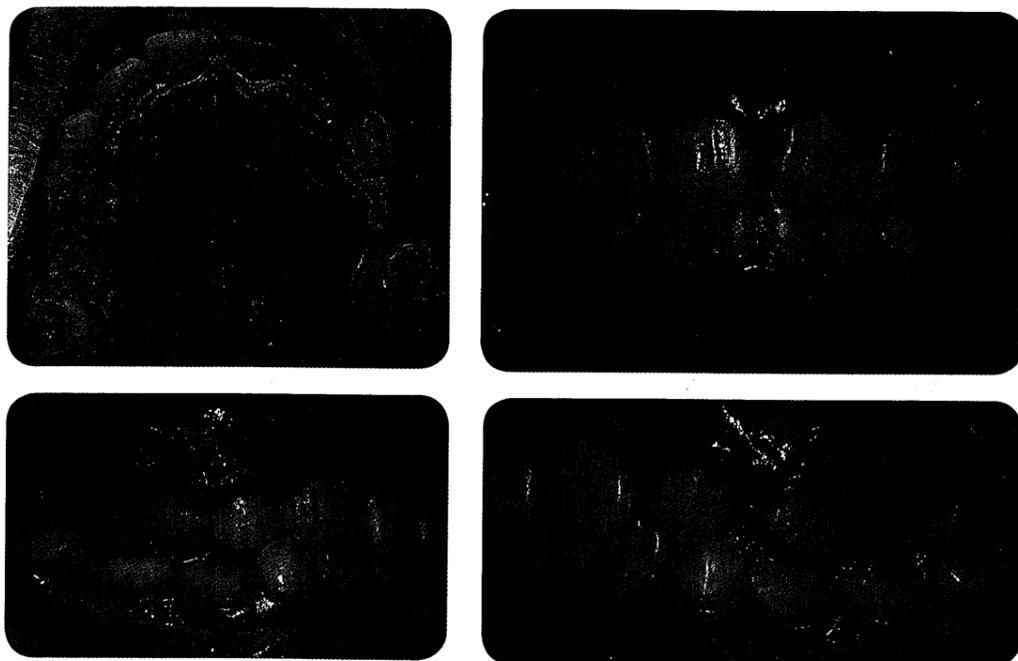
● **Fig. 7.10-** Ningún dato relevante a nivel cefalométrico, tercio medio levemente deprimido, que confirma el plan de tratamiento de tracción pósterioanterior.



● **Fig. 7.11-** Clásica terapéutica de disyunción seguida de tracción pósterioanterior con máscara de tracción. La corrección se ve disimulada por el recambio de los incisivos. Aún queda por delante corregir la posición del molar superior izquierdo.



● **Figs. 7.12-** Una vez lograda la corrección a nivel transversal y sagital, se adhirió un bracket a la gotera y ante la imposibilidad de colocar una banda en el molar, se cementó un tubo al mismo para aplicar fuerzas hacia distal a través de la utilización de un resorte de níquel titanio de espiras abiertas.



● **Figs. 7.13-** La corrección sagital y transversal mantenidas a lo largo del recambio. Nótese el espacio obtenido para la erupción del 2.5.

DISTALIZACIÓN CON GANCHOS DESLIZANTES Y GOMAS DE CLASE II

Esta terapéutica necesita como elemento indispensable el establecimiento de una sólida unidad de anclaje en el sector inferior, no sólo con un arco de sección rectangular, sino también con un arco lingual que solidarice ambos molares inferiores.

En la arcada superior se necesita un arco de acero, preferentemente .020" en el que se van a enhebrar un resorte de níquel titanio de espiras abiertas y, mesial a éste, un gancho deslizante o *sliding hook*.

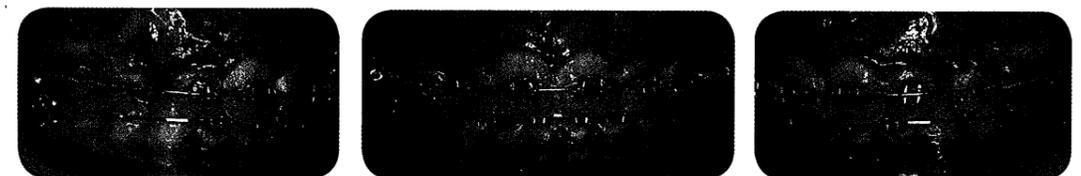
El sistema es pasivo, esto es, si el paciente no se coloca los elásticos, nada va a ocurrir, ni positivo ni negativo. Al colocar el elástico el paciente, el gancho comprime al resorte, que

a su vez, empuja el molar hacia distal. La distalización es en realidad una combinación de rotación, inclinación y traslación en menor grado. Es por eso que resulta sensiblemente más eficaz el devolver espacio perdido que intentar la distalización de por sí, para corregir una relación molar de clase II.

De buscarse una activación unilateral, puede aplicarse en combinación con una barra palatina activada en forma asimétrica que complementa la fuerza aplicada por vestibular. Debe tenerse en cuenta que la utilización de fuerzas elásticas en forma unilateral puede, por descomposición de fuerzas, provocar una inclinación del plano oclusal como efecto colateral.

CASO #4

Paciente que asiste a la consulta luego de una fallida etapa interceptiva en la que no se había abordado el problema sagital. Contando con la colaboración del paciente se logró la necesaria distalización para generar el espacio adecuado para los caninos, evitando las casi seguras exodoncias.



● **Figs. 7.14-** Las gomas con orientación de clase II deslizan el gancho deslizante hacia atrás comprimiendo el resorte. Como todo elástico, se vale de la aplicación de una resultante de fuerzas, pero no debe olvidarse la descomposición de fuerzas que podría extruir molares inferiores o el sector anterosuperior. Obsérvense las llaves, el 2.4 ocluye en el lugar exacto donde más tarde se ubicará el canino.

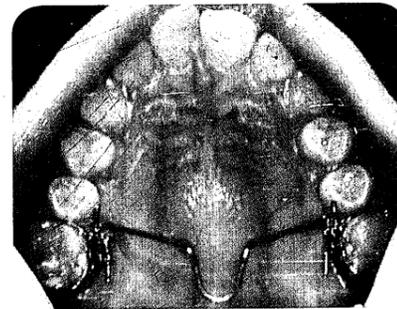
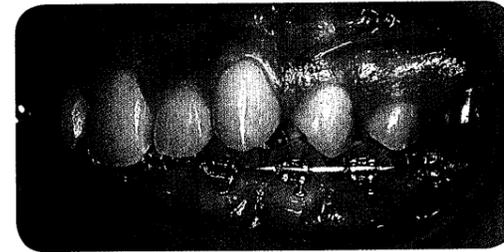


● **Figs. 7.15-** Gracias a la distalización de los molares superiores, los caninos lograron ubicarse en su lugar, y en una correcta relación de clase I.

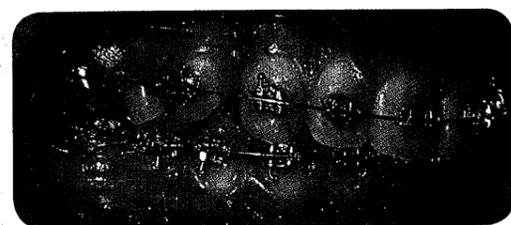
DISTALIZACIÓN CON BARRA PALATINA

Nombrada como colaboradora en casos de aplicación de fuerzas distalizadoras, la barra palatina puede servir por sí misma como dispositivo distalizador, por lo menos en movimientos pequeños. La activación asimétrica debe ser alternada, aproximadamente dos meses por lado, para de esa manera lograr resultados sobre ambos molares.

Si bien esto ha sido descrito con mayor amplitud en el capítulo sobre barra palatina, la sola rotación molar hacia distal logra espacio, dado que el centro de resistencia del molar desde una vista oclusal no se encuentra en el centro del mismo, sino desplazado hacia palatino.



● **Figs. 7.16-** Distalización alternada del lado derecho e izquierdo. Nótese en la vista oclusal las rotaciones distales de los premolares como consecuencia del movimiento hacia distal de los molares. En las imágenes superiores desde vestibular se aprecia como aún sin aparatología en los premolares, éstos se desplazan hacia la clase I. En las imágenes inferiores, con aparatología instalada, la clase I ya consolidada.



CASO #5

Paciente en la que se comenzó montando la aparatología en el maxilar inferior y mientras tanto se le colocó una barra palatina con acción de rotación distal unilateral o asimétrica para intentar llevar los molares a clase I y tratarla, en caso de tener éxito, sin exodoncias. La descripción detallada de este tipo de activación se realizó en el capítulo cuarto.

DISTALIZACIÓN CON ANCLAJE DENTARIO INTRAORAL

El dispositivo descrito guarda algún parentesco con el Jones Jig®, aunque fabricado en el laboratorio para el paciente en particular, lo que le confiere mayor efectividad por algunos detalles de diseño que son explicados más abajo.

CASO #6



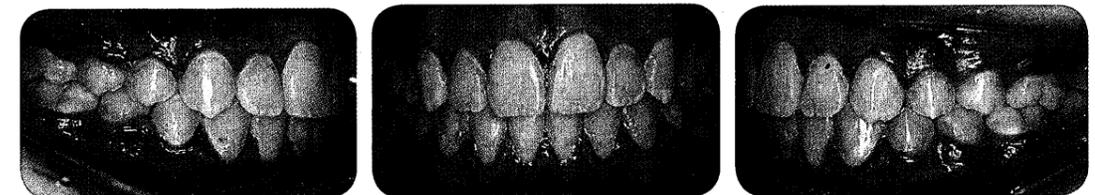
● **Fig. 7.17-** El dispositivo intraoral para distalización se cementa a los primeros premolares y obtiene su anclaje a partir de un botón de Nance. Es clave, como se dijera para el DDA, que los brazos que convergen al botón provengan desde distal, simulando el diseño original de dicho dispositivo de anclaje. La fuerza distalizadora es provista por resortes comprimidos de níquel titanio con una activación de aproximadamente 3mm o el ancho mesiodistal de un bracket.



● **Figs. 7.18-** El precio que se cobra el anclaje intraoral es siempre una deuda pendiente. Si bien los molares están sobrecorregidos en clase I, los premolares, pese a un correcto diseño y la presencia del botón de Nance, se inclinaron visiblemente hacia mesial, con lo cual fue necesaria la colaboración de la paciente con el uso de elásticos de clase II para enderezar los mismos sin poner en juego lo conseguido en términos de distalización molar.



● **Fig. 7.19-** Progresión del caso en la búsqueda de detalles finales, dada la asimetría dental. Como puede verse por las ligaduras Kobayashis en los laterales, aún requiere el uso de elásticos de clase II.



● **Figs. 7.20-** El caso finalizado con una sólida clase I, aunque la historia completa fue algo más compleja.

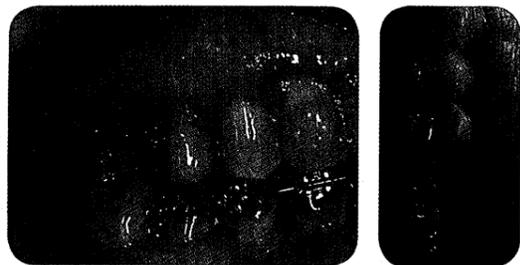
Como corolario, la aplicación de fuerzas distalizadoras tomando como anclaje las piezas dentarias de la misma arcada, no necesariamente estará condenada al fracaso, pero es menester tener en

cuenta que el sector reactivo siempre ofrecerá dificultades al no permanecer en su lugar. Para evitar esto, se detallarán a continuación métodos de distalización con el uso de microimplantes.

DISTALIZACIÓN CON MICROIMPLANTES

Las reacciones adversas en las piezas de anclaje en casos de distalización con dispositivos intraorales fueron siempre el talón de Aquiles de tales procedimientos. Desde el advenimiento del anclaje provisto por microimplantes, la distalización se ha vuelto un procedimiento más cotidiano, y la preocupación ha dejado de ser justamente el anclaje para pasar a ser un correcto diagnóstico para aplicar tal terapéutica al caso indicado.

La distalización puede llevarse a cabo sobre los molares para luego retraer el resto de la arcada o bien puede distalizarse la arcada completa. En los párrafos siguientes se detallarán los aspectos principales que pueden ayudar al clínico a optar por una u otra manera de realizar el procedimiento.



● **Figs. 7.21-** Aplicación de anclaje directo. Obsérvese que se está traccionando la pieza dentaria en forma directa desde el microimplante (en este caso se colocaron dos por la baja calidad ósea). La ubicación del aditamento cementado al premolar procura acercar el punto de aplicación de la fuerza distalizadora tanto como resulte posible al centro de resistencia.

DISTALIZACIÓN SUPERIOR

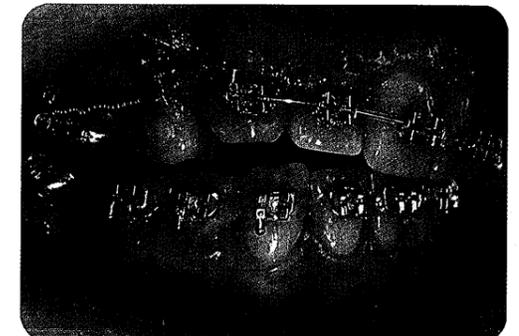
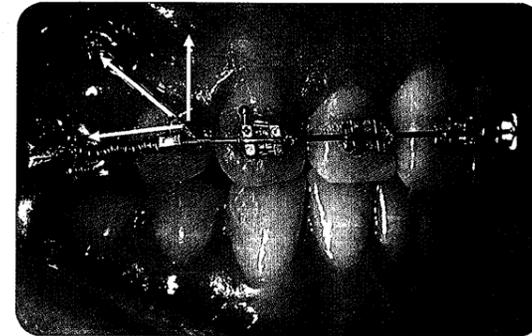
La aplicación puede ser de anclaje directo o indirecto. Es directo el anclaje con microimplantes cuando la fuerza distalizadora es aplicada directamente desde el microimplante a las piezas que deban moverse. Se habla de anclaje indirecto si la fuerza es aplicada por medios convencionales y el o los microimplantes se utilizan para neutralizar los efectos colaterales. Por la decreciente calidad ósea a medida que se va de mesial a distal, suele ser preferible la utilización de anclaje de tipo indirecto.

Es importante recalcar que este tipo de activación debe ser aplicada con ciertas precauciones, por ejemplo, en la figura 7.22, tener en cuenta que si se soltara la ligadura que sujeta al gancho deslizante, el resorte no debiera tener tanta activación como para presionar contra el bracket del premolar.



● **Fig. 7.22-** Aplicación de anclaje indirecto. Desde el microimplante, una ligadura de alambre sostiene al gancho deslizante (es decir, no está fijo sobre el arco), que a su vez presiona al resorte contra el tubo molar. Si se retira la ligadura, el gancho deslizante no debe quedar presionando el bracket del primer premolar, constituyendo un sistema a prueba de fallos.

Otra precaución de gran relevancia es respetar la altura de aplicación de la fuerza, dado que si se coloca el microimplante demasiado alto y el tiro de la fuerza posee un alto grado de componente vertical, cabe la posibilidad de generar un movimiento vertical involuntario, como puede verse en las figuras.



● **Figs. 7.23-** Aplicación errónea de anclaje indirecto. Desde el microimplante, una ligadura de alambre de 0.20mm sostiene al gancho deslizante como en la figura 7.22. Como las flechas lo indican, la fuerza posee un inadecuado componente vertical, que derivó en una inclinación involuntaria del plano oclusal por intrusión. En casos en los que por reabsorción de la cresta u otro motivo se hayan colocado los microimplantes demasiado altos, se debe buscar un tiro más horizontal colocando un gancho deslizante más alto.

Si se elige distalizar el molar para luego proseguir con el resto de la arcada, es necesario lograr cierta sobrecorrección dado que el movimiento hacia distal es, como se dijera previamente, una combinación de traslación, rotación e inclinación. También suele ser necesario colocar algún anclaje extra para prevenir recidivas del movimiento distalizador. Si se quisiera seguir retruyendo con anclaje provisto por microimplantes, puede ser necesario cambiar al mismo de lugar, colocándolo en una posición más distal.

De igual manera puede optarse por distalizar la arcada completa una vez alineada y nivelada ésta y alcanzado un arco de trabajo. La presencia del segundo molar no impide el movimiento hacia distal del molar, aunque lo entorpece. De allí que se aconseje la colocación de un resorte adicional de espiras abiertas entre el primer molar y el segundo. Éste

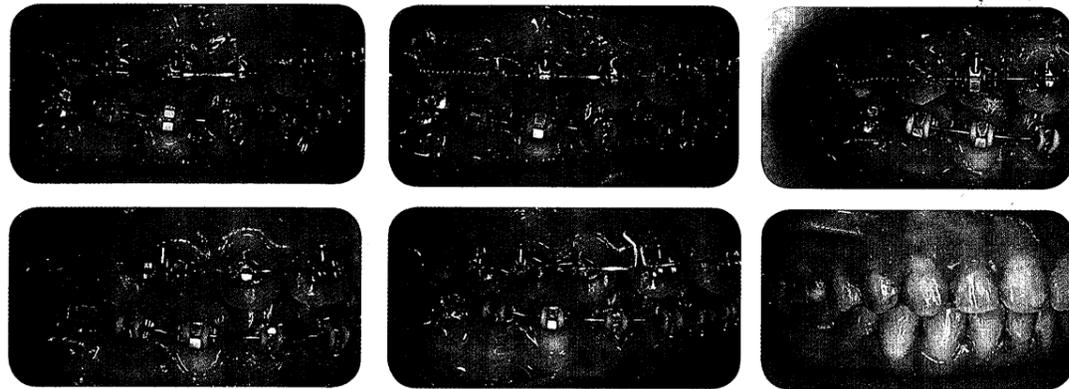
resorte deberá tener una mínima activación y persigue el único objetivo de despegar un molar del otro. El resorte entre ambos molares puede ser colocado ya sea enroscándolo en el arco una vez que éste se encuentra en su lugar, o bien puede comprimirse con un alambre de ligaduras pasado por la luz del resorte para, luego de enhebrarlo en el arco y retirar la ligadura, permitiéndole al resorte expresar su activación.

Asimismo, la presencia -en boca o no- del tercer molar, tarde o temprano limita el movimiento distal de los restantes molares. Este tope llega aproximadamente luego de 2 a 3 mm de distalización, momento en que, con todo en perfecto funcionamiento, se realizaría la exodoncia de los terceros molares. Si el paciente presentara procesos alveolares prominentes, ello otorga la posibilidad de retruir sin necesidad de cambiar de lugar el microimplante.

DISTALIZACIÓN MOLAR SUPERIOR

CASO #7

Paciente que concurre a la consulta luego de un tratamiento fallido en el que se la habían extraído las piezas 1.6 y 2.4, habiéndose perdido anclaje del lado derecho, que aún permanecía en clase II. Ante la posibilidad de una nueva exodoncia en el cuadrante 1, se optó por intentar distalizar 1.7 y 1.8 para arribar a una clase I.

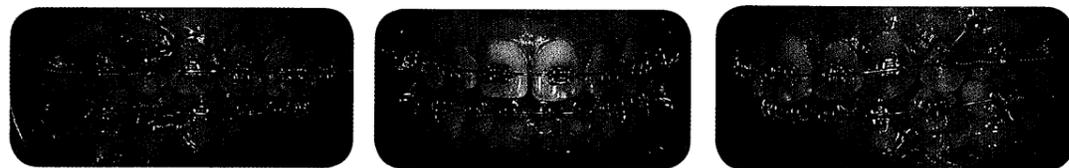


● **Figs. 7.24-** Obsérvese la progresión en este caso, en el que se eligió distalizar en primera instancia los molares, que se encontraban en relación de clase II. La biomecánica elegida fue la descrita en la figura 7.22, con utilización del anclaje en forma indirecta. Una vez lograda la sobrecorrección de los molares, se llevaron las piezas dentarias restantes una a una por deslizamiento, hasta finalmente utilizar un arco con ansa simple llave para retraer el sector anterior.

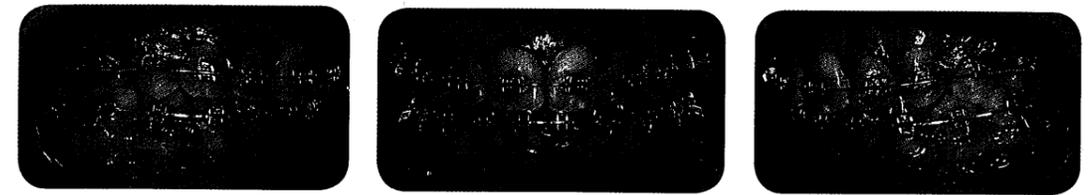
CASO #8

Paciente que arribó a la consulta habiendo recibido un tratamiento previo en el que no se había conseguido un buen resultado, encontrándose aún en clase II canina pese a las exodoncias superiores. La necesidad de exo-

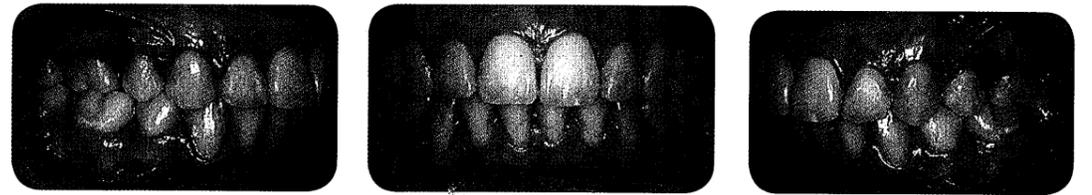
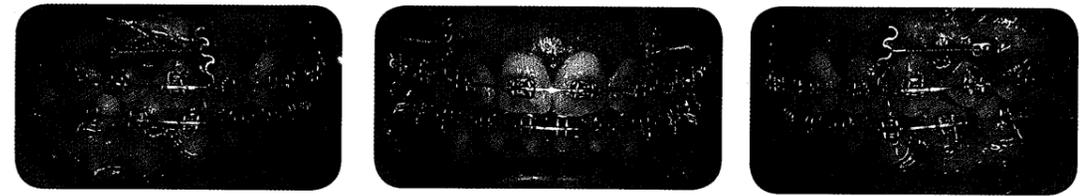
doncias inferiores condenaba a este caso a permanecer en clase II de no lograr distalizar la arcada superior. Se sugirió la distalización de primer y segundo molar en forma conjunta para llegar a la clase molar y canina.



● **Figs. 7.25-** Un caso relativamente similar al anterior, aunque bilateral. Se retiró el bracket del segundo premolar para otorgarle más recorrido al resorte de níquel titanio.



● **Figs. 7.26-** Involuntariamente, los microimplantes fueron colocados demasiado altos para la acción buscada, por lo que los molares tuvieron la tendencia a inclinarse hacia vestibular. La resolución final del caso con el cierre de los espacios remanentes se realizó retruyendo el resto de la arcada superior en forma conjunta por deslizamiento, con crimpable hooks suficientemente altos como para generar un tiro de la fuerza de carácter neutro como puede verse en las imágenes de abajo.



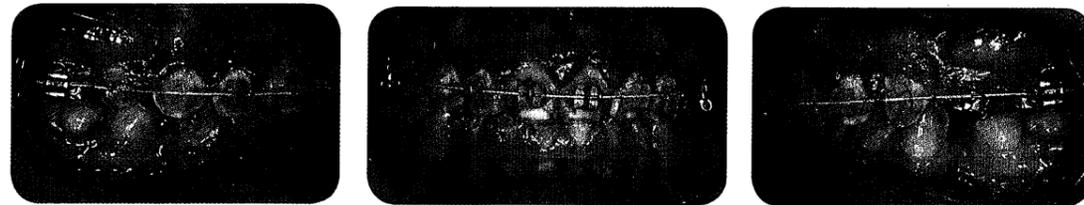
● **Figs. 7.27-** Fotografías finales del caso, en las que se observa una correcta clase molar y canina, con coincidencia de líneas medias. Aún se observan los puntos sangrantes de donde fueron retirados los microimplantes. Nótese que el orificio se encuentra prácticamente por sobre el premolar.

DISTALIZACIÓN DE LA ARCADA SUPERIOR

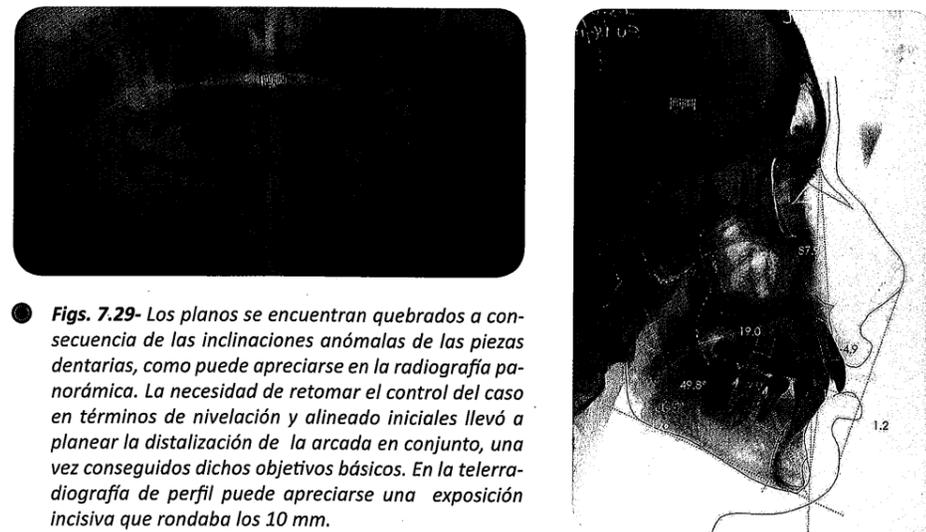
CASO #9

El presente caso había llegado a la consulta después de un tratamiento fallido en el que luego de cuatro exodoncias la relación de clase II canina y molar permanecía

aún sin corregir, con el sobreagregado de ambos arcos colapsados e inclinaciones de las piezas dentarias vecinas al sitio de extracción.



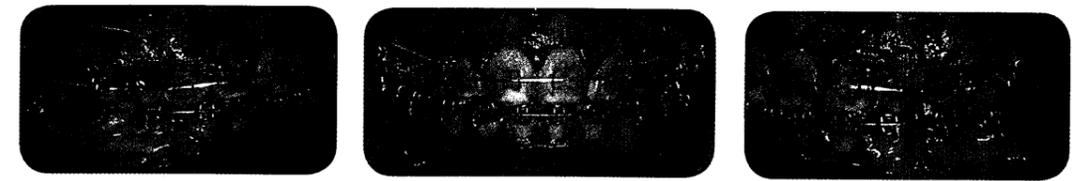
● **Figs. 7.28-** Fotografías de la paciente al momento de su primera consulta. A las cuatro exodoncias y la permanencia de la clase II molar y canina, se le sumaban inclinaciones anómalas de las piezas dentarias vecinas a los sitios de extracción. En la fotografía central puede verse el cambio de coloración en el tejido gingival, que indica el lugar de apoyo del labio superior.



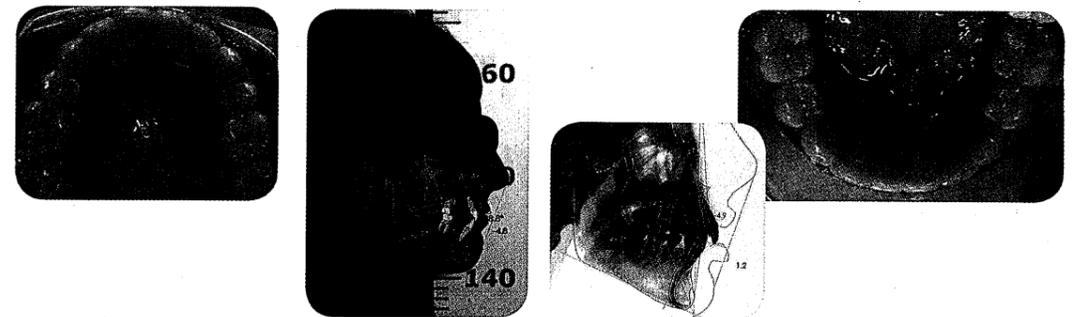
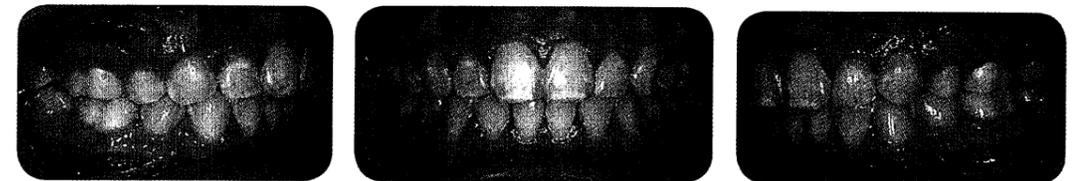
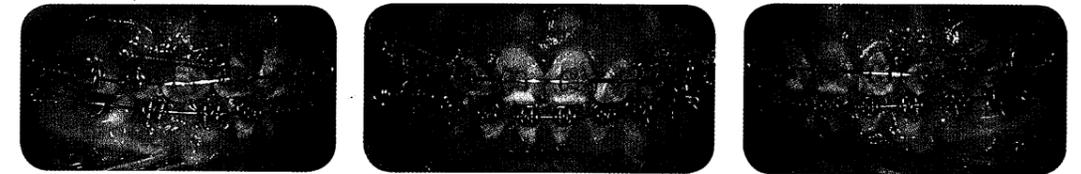
● **Figs. 7.29-** Los planos se encuentran quebrados a consecuencia de las inclinaciones anómalas de las piezas dentarias, como puede apreciarse en la radiografía panorámica. La necesidad de retomar el control del caso en términos de nivelación y alineado iniciales llevó a planear la distalización de la arcada en conjunto, una vez conseguidos dichos objetivos básicos. En la telerradiografía de perfil puede apreciarse una exposición incisiva que rondaba los 10 mm.



● **Figs. 7.30-** Una vez inserto un arco de acero de .019"x.025" con hooks o postes, se comenzó la tracción con resortes de espiras cerradas con ojal, a lo que se agregó un resorte adicional, levemente activo entre primeros y segundos molares. Se le incorporó al arco una suave curva de Spee acentuada ya que la maloclusión de clase II incluía un gran componente vertical que incrementaba la exposición gingival previamente descrita.



● **Figs. 7.31-** Desarrollo del caso en el que puede notarse no sólo la distalización conseguida, sino también la curva acentuada en el arco que redonda en una sustancial mejora en el plano vertical. El aspecto gingival muestra una mejoría consecuente con el logro vertical anterior. Asimismo puede apreciarse el resorte entre primer y segundo molar con una activación casi inexistente, con el sólo efecto de no entorpecer el movimiento hacia distal del molar.

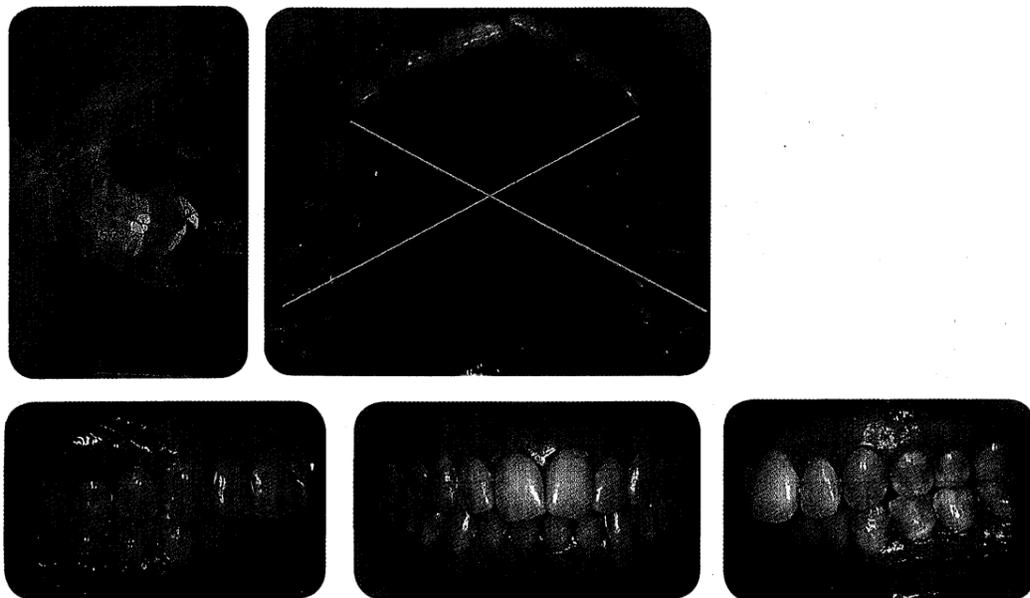


● **Figs. 7.32-** Fotografías finales en las que se observa una sólida clase I molar y canina del lado derecho y una buena corrección del lado izquierdo sin llegar a una relación ideal. Cabe consignar que dicho sector presentaba una clase II completa y sin llegar al ideal, desocluje de igual manera (y con altura similar) que el lado derecho. En el trazado, una apreciable diferencia con el inicio de la terapéutica sobre todo en lo que hace al aspecto vertical, y una retracción incisiva que respetó e incluso mejoró el torque de dichas piezas.

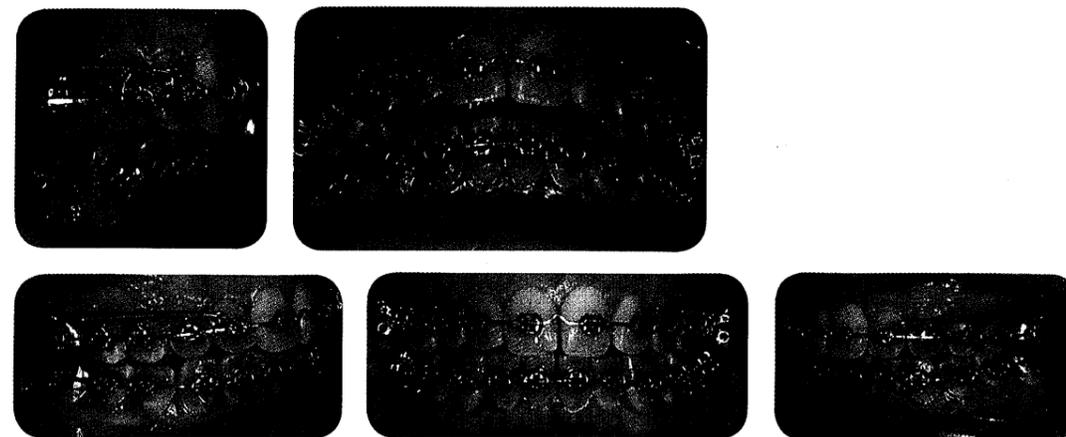
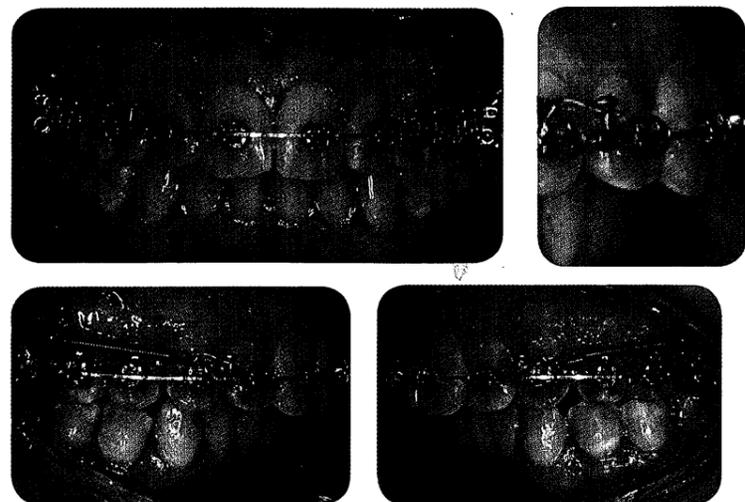
DISTALIZACIÓN DE LA ARCADA SUPERIOR

CASO #10

Los casos de distalizaciones con microimplantes previamente descritos fueron retratamientos, a partir de intentos terapéuticos fallidos, y en pacientes en crecimiento. Este caso en particular se trata de una paciente adulta, de clase II, que no había recibido tratamiento previo.

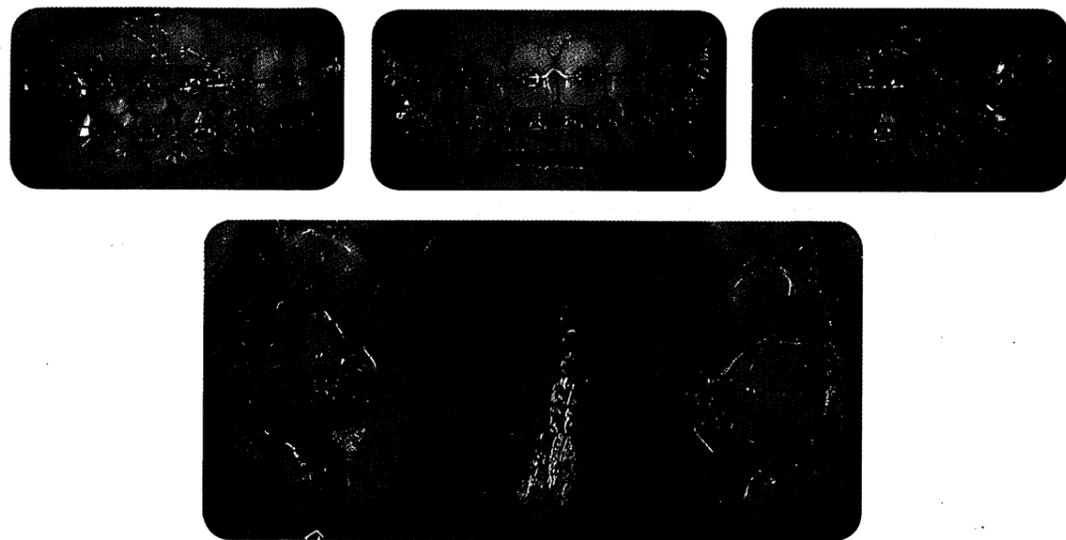


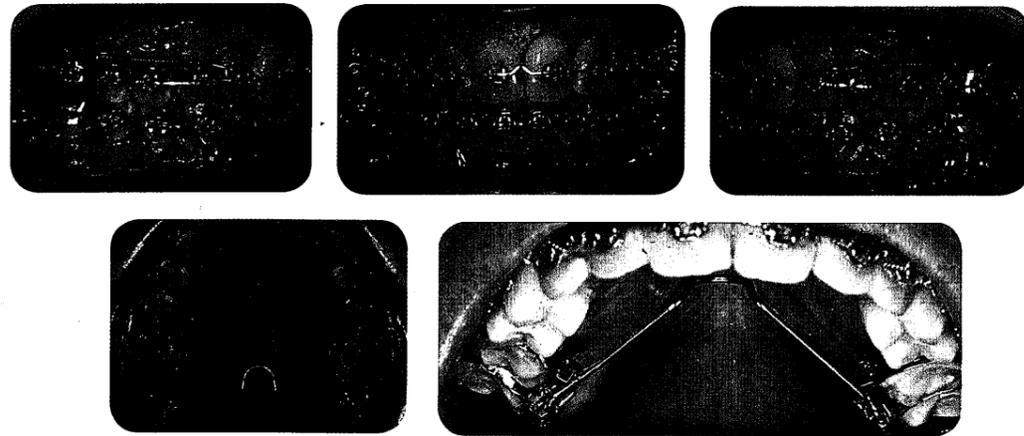
● **Figs. 7.33-** Paciente adulta, que presenta una relación canina y molar de clase II, más acentuada del lado derecho. La relación molar es genuina, dado que como se observa en la vista oclusal, los molares no se encuentran rotados. Como la gran mayoría de las clases II, la maloclusión tiene un componente transversal importante, que se aprecia en la vista frontal. En este caso también se optó por nivelar y alinear, para luego intentar distalizar la arcada en su conjunto traccionando de similar manera que en el caso anterior. Apréciase el acentuado overjet que presentaba la paciente al comienzo de la distalización.



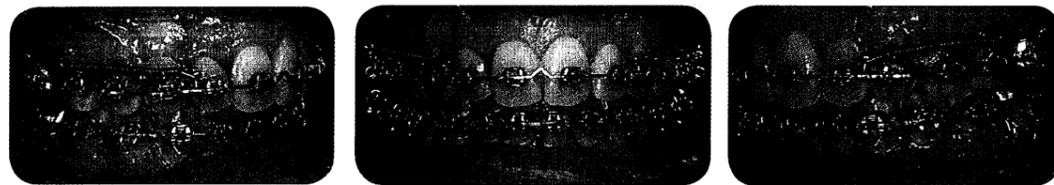
● **Figs. 7.34-** (arriba) La relación canina comienza a mostrar una leve mejoría. Se montó la aparatología inferior permitiendo una vestibularización que ayuda a lograr el acople anterior. La "V" en la línea media del arco superior no tiene una función específica, simplemente se debió a un error de cálculo a la hora de fijar los hooks crimpables, que hizo necesario consumir algo de longitud de alambre para que los mismos quedaran en el lugar ideal.

● **Figs. 7.35-** (abajo) En estas imágenes se aprecia un mayor grado de mejoría, y en la vista oclusal se comprueba el diastema generado entre primeros y segundos molares como consecuencia directa de la colocación del resorte entre dichas piezas. Asimismo se imprimió en el arco una curva de Spee aumentada para preservar el torque anterior, y compensaciones caninas para que el aumento de la dimensión transversal favorezca el acople conforme se distalice la arcada hacia una zona más ancha de la arcada inferior.



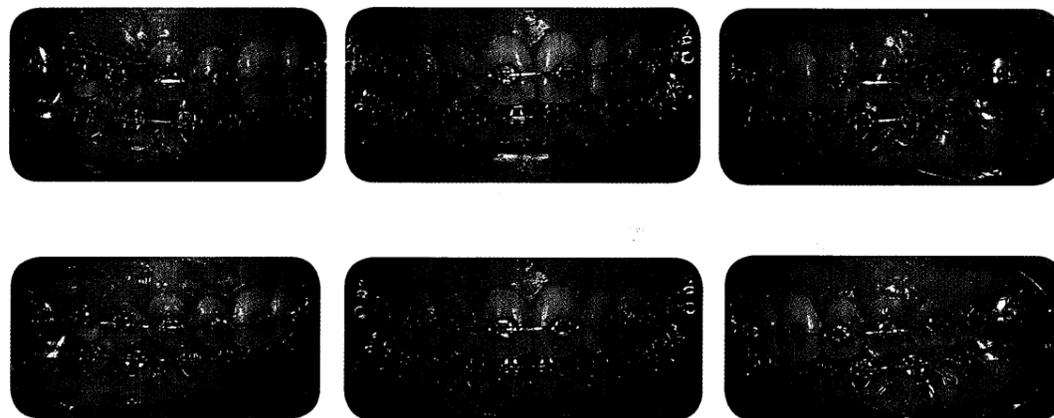


● **Figs. 7.36-** La relación canina y molar del lado izquierdo se muestra virtualmente conseguida, restando corrección del lado opuesto. Se colocó una barra palatina para aplicar torque negativo bilateral.

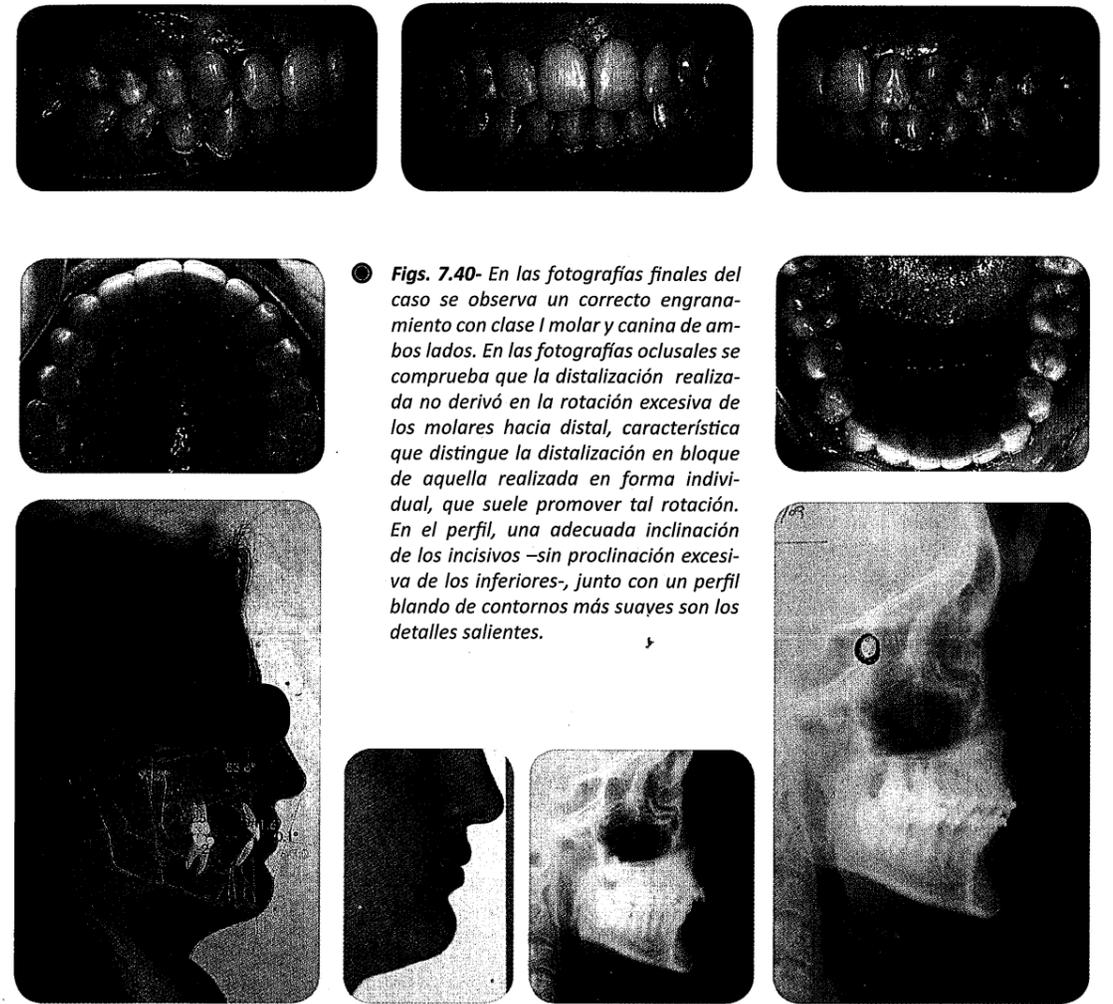


● **Figs. 7.37-** (arriba) La corrección alcanzada de ambos lados es satisfactoria. Como detalles salientes, pueden observarse la inclusión posterior debida a la curva que se le imprimió al arco generó intrusión posterior, también se colocó una cadena elástica en la arcada inferior, previo ARS (stripping con turbina en segmentos laterales), ya que la retracción superior permitió retraer las piezas inferiores a una posición más adecuada.

● **Figs. 7.38-** (abajo) Se retiró el arco superior con postes, colocándose un arco al que se le agregó torque en el sector anterior. La tracción desde el microimplante se está ejerciendo directamente al canino, para que la aplicación de torque anterior genere, en lo posible, torque radicular palatino.



● **Figs. 7.39-** Etapas finales de la terapéutica, ya con un mejor asentamiento en los molares, como consecuencia del nivelado de las cúspides con la barra palatina.



● **Figs. 7.40-** En las fotografías finales del caso se observa un correcto engranamiento con clase I molar y canina de ambos lados. En las fotografías oclusales se comprueba que la distalización realizada no derivó en la rotación excesiva de los molares hacia distal, característica que distingue la distalización en bloque de aquella realizada en forma individual, que suele promover tal rotación. En el perfil, una adecuada inclinación de los incisivos -sin proclínación excesiva de los inferiores-, junto con un perfil blando de contornos más suaves son los detalles salientes.

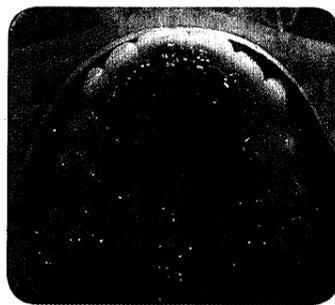
CASO #11

Si bien el caso no se muestra completo, es la particularidad de que la terapéutica se desarrolló íntegramente por lingual la que amerita la observación del mismo. La paciente está siendo tratada por la Dra. Fernanda Elgoyhen, verdadera especialista en técnica lingual. Sin que se adhirieran brackets, se comenzó el tratamiento distalizando los mo-

lares utilizando los microimplantes como anclaje, y buscando, a través de ansas altas en un arco lingual insertado en las cajas, un punto de aplicación de la fuerza suficientemente alto como para que el movimiento hacia distal contenga la menor inclinación posible. Las imágenes clínicas se complementan con radiografías periapicales.



● **Figs. 7.41-** En la serie de imágenes superiores no sólo saltan a la vista los espacios que se abrieron al distalizarse los molares, sino también la prácticamente nula rotación que éstos han experimentado. En las fotografías a ambos lados, la aparatología colocada, con el caso avanzando hacia su finalización.



● **Figs. 7.42-** En las comparaciones de las radiografías iniciales y las tomadas promediando la distalización, se aprecia claramente el desplazamiento de los molares que se alejan de los premolares y de los respectivos microimplantes de manera uniforme, prácticamente sin presentar inclinación.



DISTALIZACIÓN INFERIOR

Al igual que cuando se comenzó la descripción de los distintos métodos de distalización en la arcada superior, se comenzará por describir al DDA, en este caso adaptado a la arcada inferior. En lugar de poseer un botón de Nance, la conexión entre un lado y el otro es a través de un arco lingual. La adhesión y activación es similar a la des-

cripta para el maxilar superior y una vez más, se recalca que este dispositivo es apto para recuperar espacios con gran eficacia, aunque no debe confundirse esto con distalizar molares, por ejemplo en una clase III, que por otra parte en esta etapa de desarrollo suele tener un casi completo componente esquelético.



● **Figs. 7.43-** Construcción del DDA para maxilar inferior, en este caso sin esqueleto de alambre. Todo lo referente al maxilar superior es similar para esta aplicación. El arco lingual debe estar perfectamente adaptado al contorno de los incisivos inferiores.

CASO #12

Paciente tratado por la Dra. Verónica Buffa, que arribó a su consulta con el espacio para la erupción del segundo premolar completamente cerrado. Más allá de la falta de espacio en la arcada superior, el recupero del espacio para la erupción del premolar era la principal tarea de esta etapa interceptiva.



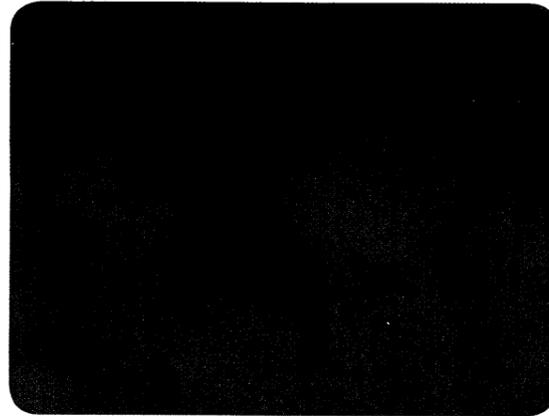
● **Figs. 7.44-** Como se describiera previamente, la falta de espacio para la erupción del segundo premolar era la principal preocupación. Obsérvese en la radiografía panorámica que el espacio para la pieza 3.5 se encuentra totalmente bloqueado.





● **Figs. 7.45-** Secuencia del tratamiento con la aplicación del DDA para la arcada inferior. En la imagen de la izquierda se ve el cuadrante 3, con el primer premolar y el primer molar en contacto. En la imagen del centro, el espacio comienza a generarse. Ya en la imagen de la derecha el espacio se ha recuperado como para permitir la erupción de la pieza bloqueada.

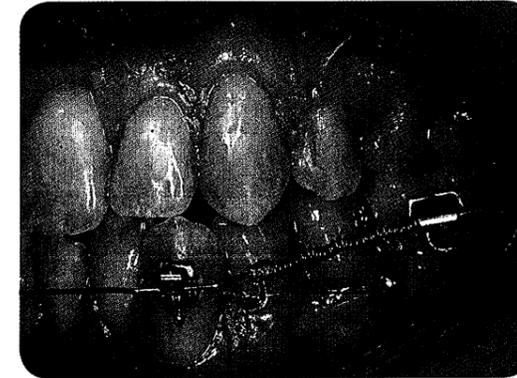
● **Figs. 7.46-** Lo que previamente se observara clínicamente, en una vista radiográfica. El molar, pese a la proximidad del segundo molar, se desplazó hacia distal permitiendo la correcta erupción del segundo premolar.



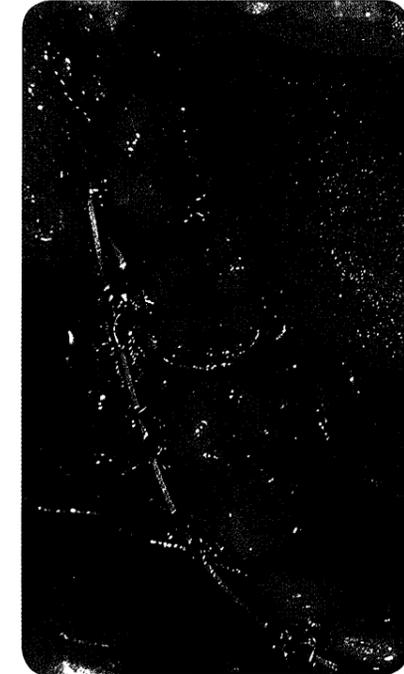
DISTALIZACIÓN INFERIOR CON MICROIMPLANTES

En el maxilar inferior es posible, al igual que fuera descrito para el maxilar superior, la aplicación de anclaje directo o indirecto. Como ya fue explicado, es directo el anclaje con microimplantes cuando la fuerza distalizadora es aplicada directamente desde el dispositivo a las piezas que deban movilizar-

se y en el maxilar inferior existen mayores posibilidades de lograrlo dado que la zona retromolar, a diferencia de la zona de la tuberosidad en el maxilar superior, es una zona de buena calidad ósea. En caso de aplicar anclaje indirecto las técnicas serían similares a las demostradas en la arcada superior.



● **Fig. 7.47-** Arriba: Similar maniobra a la previamente descrita en el maxilar superior: anclaje indirecto provisto por microimplantes, con un gancho deslizante presionando un resorte de níquel titanio.



● **Fig. 7.48-** A la derecha, anclaje directo a partir de un microimplante ubicado distal a los molares.

Puede intentarse la distalización molar en primera instancia para luego proseguir con el resto de la dentición, o retraer la arcada completa. Las posibilidades y limitaciones son similares a las detalladas para el maxilar superior, aunque las posibilidades de retruir el conjunto de piezas dentarias sin extraer los terceros molares es menor en términos

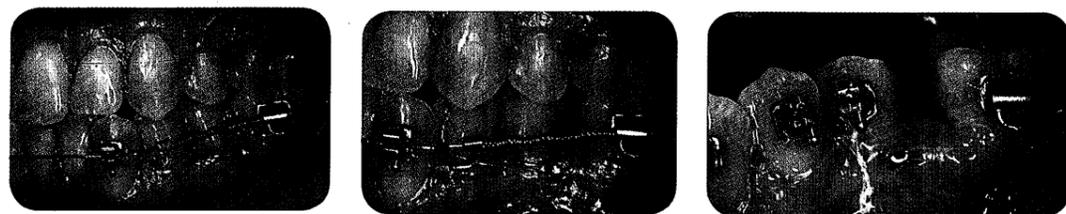
de distancia que en la arcada superior (2 a 3 mm en la arcada superior, aproximadamente 1 a 1,5 mm en la inferior). También es necesario tener en cuenta el tiro de la fuerza aplicada, no sólo por el efecto que pudiera tener sobre el sector anterior, sino también por las variaciones que pueden provocarse en el plano oclusal.

DISTALIZACIÓN MOLAR INFERIOR

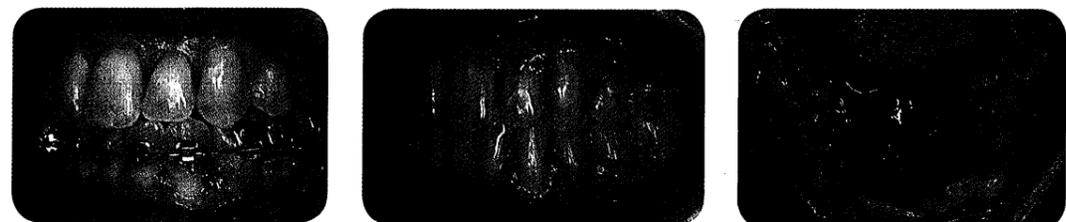
CASO #13

Paciente que, por motivos personales, realizó su tratamiento desdoblado en dos etapas. Entre una y otra, la condición clínica de la pieza 3.7 empeoró significativamente,

por lo que se decidió, en lugar de extraer ambos primeros premolares, extraer sólo el 4.4 y distalizar el 3.6 sin extraer en ese cuadrante.



● **Figs. 7.49-** El caso previamente descrito, en el que se distalizó el molar inferior a partir del deslizamiento sobre un alambre de acero redondo. Una vez conseguido esto, se retrajo el resto de la arcada para de esta manera alinear las piezas sin necesidad de realizar exodoncias en esa hemiarcada.



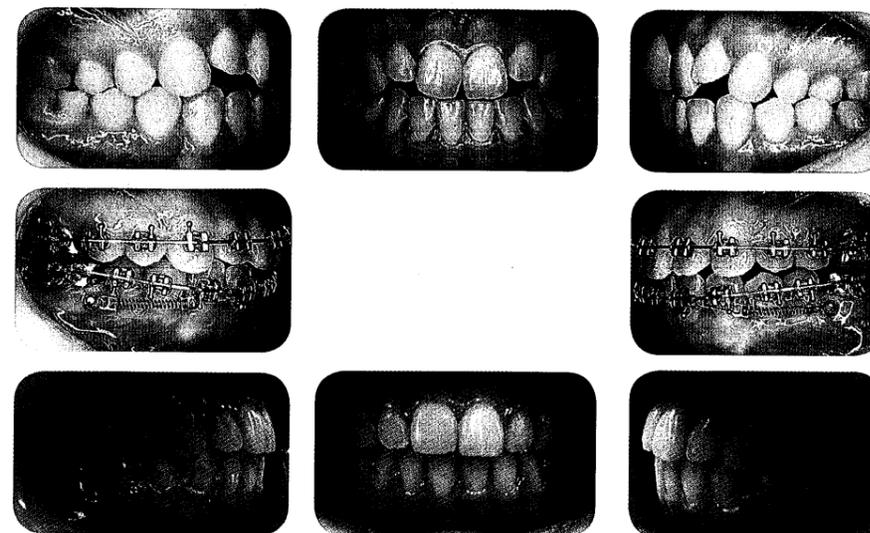
● **Figs. 7.50-** Una vez conseguido el espacio, se procedió a cerrar el mismo, con un método poco ortodoxo en estos tiempos, pero sumamente efectivo, sobre todo para este caso. El cierre se logró con un alambre redondo (dada la necesidad de perder torque adrede) y un ansa de cierre. El desdoblamiento del caso atentó contra el resultado final, aunque en la imagen oclusal puede verse la alineación conseguida, sin por ello descentrar la línea media.

DISTALIZACIÓN DE LA ARCADA INFERIOR

CASO #14

Esta paciente asistió a un curso de posgrado, siendo tratada por la Dra. Ariela Borjas. El caso fue descrito en el capítulo precedente y presentaba una severa tendencia a la mordida abierta y clase III, aunque acompañado por un rostro suma-

mente estético que restringía las opciones terapéuticas. En este caso en particular no se buscó una gran distalización, sino simplemente aprovechar los espacios generados por el ARS y rotar el plano oclusal para mejorar la sobremordida.



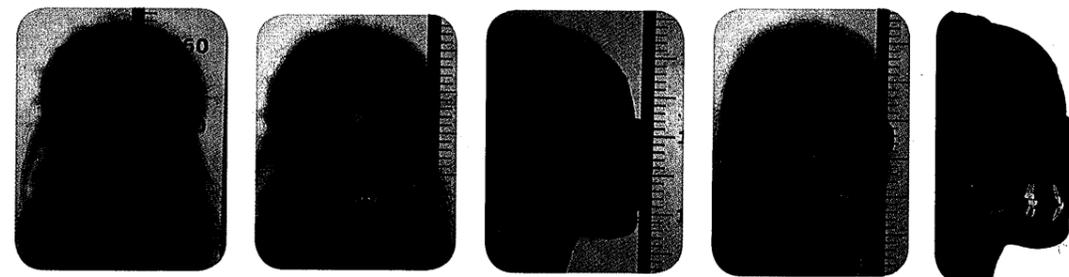
● **Figs. 7.51-** Caso con tendencia a la mordida abierta y clase III, en el que se optó por traccionar la arcada inferior con un tiro bajo (ver capítulo de cierre de espacios). Como se detallara, dicha activación promueve un leve descenso de la zona posterior del plano oclusal que queda evidenciado al finalizar los molares inferiores con una leve inclusión como consecuencia de la mecánica descrita.

DISTALIZACIÓN DE LA ARCADA INFERIOR

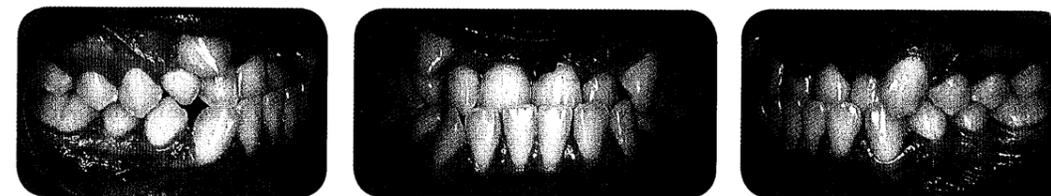
CASO #15

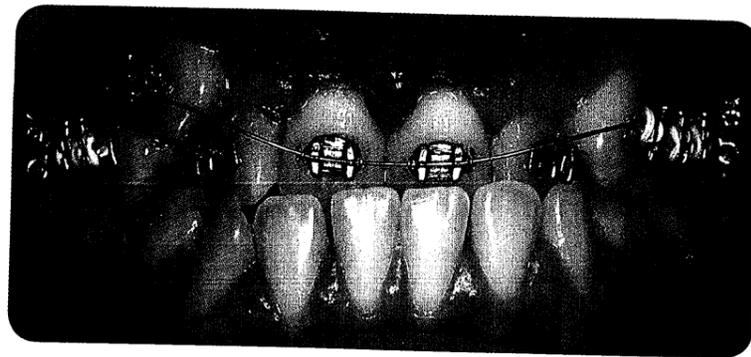
Paciente que asistió a la consulta con el insólito requerimiento de cómo mejorar la estética de su frenillo labial...aunque la

lógica hubiera hecho pensar en su mordida cruzada o sus caninos como preocupación principal.



● **Figs. 7.52-** En las imágenes superiores, el rostro de la paciente no denota lo que se observa en la serie de fotografías intraorales que se muestran a continuación. La mordida cruzada anterior se genera como consecuencia de una oclusión que, sin llegar a clase III, se le aproxima, a lo que se agrega un gran apiñamiento superior. En el trazado se observa al incisivo inferior proclinado. A pesar de la posibilidad cierta de poder retruir la arcada inferior, se previno a la paciente acerca de la posible necesidad de 4 exodoncias en caso de ser necesarias.

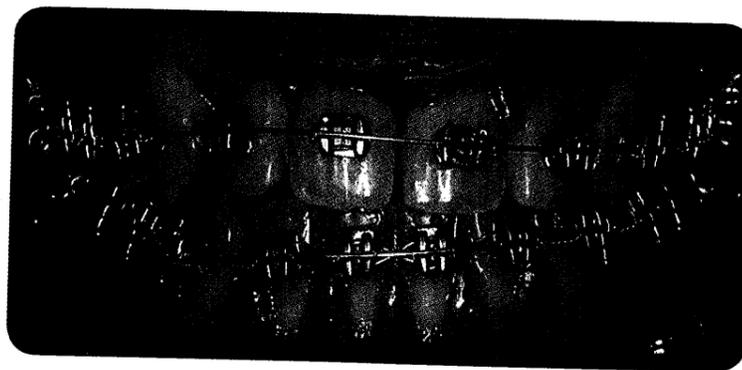
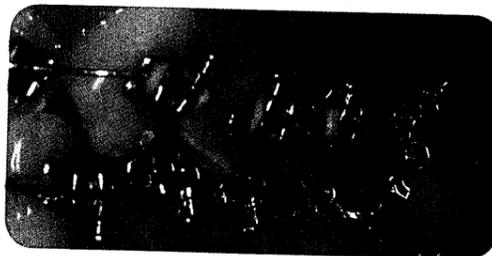




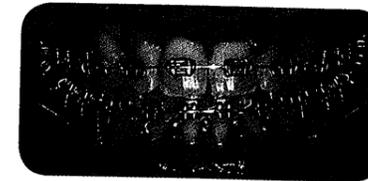
● **Figs. 7.53-** Como se detallara en el capítulo 3 (figura 3.16), al comienzo del tratamiento, aprovechando las posiciones e inclinaciones de los caninos, se niveló rápidamente la arcada superior.



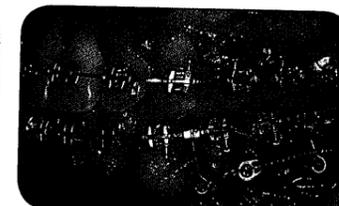
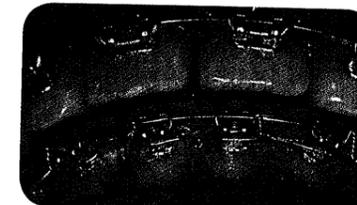
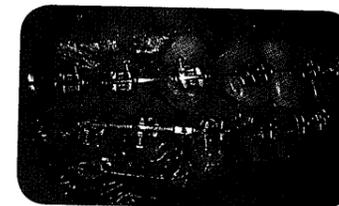
● **Figs. 7.54-** Con la intención de contener la lógica tendencia a la vestibularización inicial, se insertaron microimplantes en el maxilar inferior desde el inicio mismo del tratamiento aplicando fuerzas muy leves dada la baja carga/deflexión del alambre a esa altura. En el maxilar superior continua la nivelación.



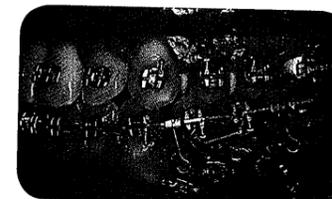
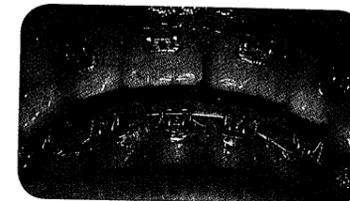
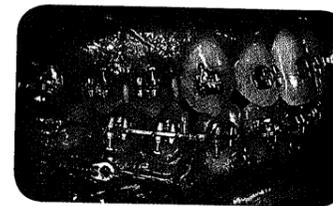
● **Figs. 7.55-** Error no forzado. El microimplante izquierdo falló y fue retirado. Por diferentes causas se retrasó la colocación del mismo algo más de un mes, con lo que, al permanecer activa la tracción desde el microimplante derecho, el plano oclusal inferior se inclinó hacia ese lado, pese a la levedad de la fuerza



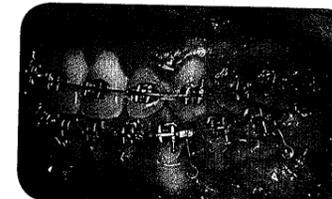
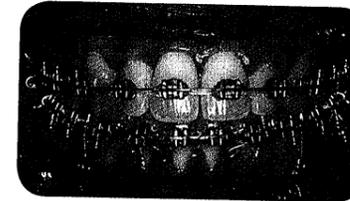
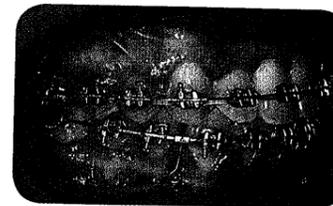
● **Figs. 7.56-** Una vez recuperado el error y aún sin la seguridad de evitar las extracciones, se comenzó la tracción para retruir la arcada inferior en conjunto. Se colocaron hooks largos para que el tiro de la fuerza evitara la inclinación hacia atrás de los incisivos inferiores.



● **Figs. 7.57-** La retrusión comienza, y asoma asimismo un tímido overjet. Los incisivos superiores aún se observan proclinalos aunque los caninos van a una ligera clase II.



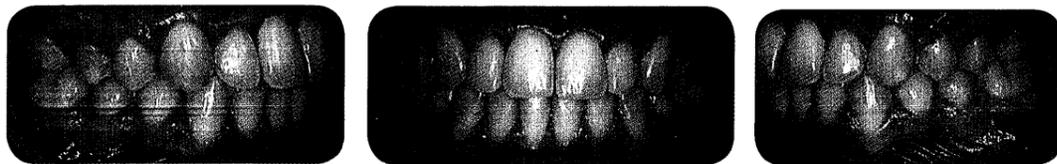
● **Figs. 7.58-** Dado el overjet conseguido, se decidió hacer ARS (stripping con turbina) en los segmentos laterales superiores para retruir el sector anterior, que se encontraba protruso. El sector izquierdo, siempre presentó problemas gingivales por la irritación que el resorte generaba. Pese a colocar un crimpable hook adicional para separar el resorte del tejido blando, la irritación limitó por momentos el normal desenvolvimiento del caso.



● **Figs. 7.59-** En la arcada superior, para perder torque se colocó un arco de acero de sección redonda .020" con una cadena elástica continua para consumir los espacios creados con el ARS.



● **Figs. 7.60-** Fotografías finales extraorales: aunque levemente protrusa, la paciente se muestra estéticamente agradable tanto de frente como de perfil, con una adecuada exposición incisiva en sonrisa. En las fotografías intraorales, una sólida clase I se consiguió sin por ello protruir en demasía el sector anterosuperior. La papila interincisiva de los centrales aparece algo alta pese a un correcto paralelismo radicular.



DISTALIZACIÓN DE LA ARCADA INFERIOR CON IMPLANTES

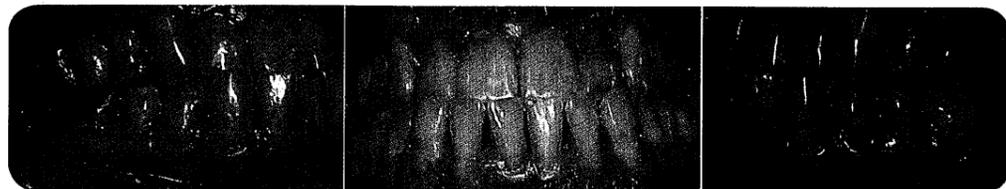
CASO #16

Paciente que asistió a la consulta del Dr. Renzo Serra requiriendo implantes en posición 3.7 y 4.7. El citado Dr., muy lúcidamente le

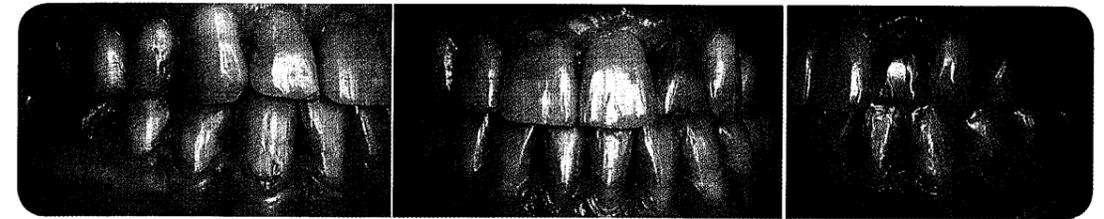
sugirió utilizar los implantes como anclaje para retruir la arcada inferior en conjunto y devolver cierta funcionalidad a su oclusión.



● **Figs. 7.61-** El paciente, de mediana edad, había sido intervenido quirúrgicamente por prognatismo mandibular a temprana edad, habiendo concluido su crecimiento a posteriori por lo que la clase III se volvió a hacer manifiesta. Llegó a la consulta requiriendo implantes en posición 3.7 y 4.7. Como se explicara en la introducción del caso, se le ofreció utilizar los implantes como anclaje una vez que se hallasen integrados.



● **Figs. 7.62-** A la izquierda, los implantes fueron colocados con suficiente distancia para poder retruir las piezas dentarias. Sobre la derecha, simplemente se colocó una corona provisoria sobre el implante desde la cual se aplicaron fuerzas retrusivas con resortes de níquel titanio.



● **Figs. 7.63-** Resultado satisfactorio en un lapso breve de tiempo, con la consecución de un correcto acople canino. En la imagen de la izquierda se aprecia claramente la presencia de hueso en las espiras superiores del implante así como la huella de donde se encontrara previamente la raíz mesial del molar. A la derecha, la telerradiografía final.



Una vez más, todos los fanatismos son malos. Si bien se amplían en forma exponencial las posibilidades terapéuticas a partir de poder distalizar molares o la arcada completa, no se debe perder de vista un adecuado diagnóstico, ya que pese a las renovadas chances, habrá casos en los que la mejor opción seguirán siendo, aunque duela extraer piezas sanas, las exodoncias.

Capítulo 8

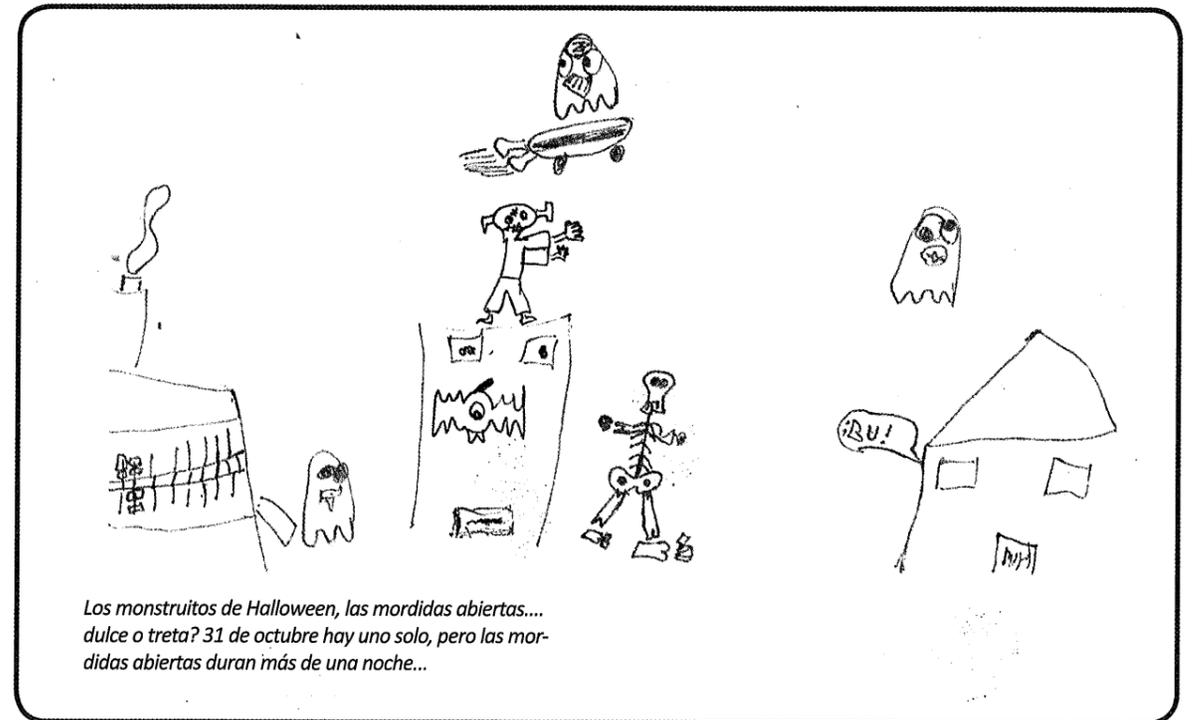
BIOMECÁNICA
Y ESTRATEGIAS EN
EL TRATAMIENTO
DE MORDIDAS ABIERTAS

Introducción

Después de los informativos de las 12 de la noche, las mordidas abiertas son sin duda alguna las mayores responsables de numerosas noches de insomnio. Causa o consecuencia de un trastorno funcional generalizado, este tipo de maloclusión encontró un adversario de fuste con la llegada de los microimplantes, cuyas posibilidades biomecánicas ampliaron dramáticamente las chances de tratar con éxito un mayor

porcentaje de casos.

No se trata de ser repetitivo, pero insisto en un concepto: el correcto diagnóstico es la clave para tratar cada caso con la terapéutica que necesita, habida cuenta de que no todas las maloclusiones de este tipo necesitan intrusión molar. Tampoco el entusiasmo debe dejar de lado la necesidad de trabajar sobre la función, complemento ineludible para la estabilidad post tratamiento.



BIOMECÁNICA Y ESTRATEGIAS EN EL TRATAMIENTO DE MORDIDAS ABIERTAS

Ya se ha comentado que no es este un texto que verse sobre diagnóstico de las maloclusiones, aunque es oportuno aclarar que el tratamiento correcto de una mordida abierta comienza en un diagnóstico certero, que identifique en lo posible la causa que generó tal patología. El tratamiento que se le dará al tópico de las mordidas abiertas será enfocado desde la biomecánica, exceptuando no sólo el diagnóstico sino también otro actor principal en estos casos, como lo es el aspecto funcional. Exceptuar no es sinónimo

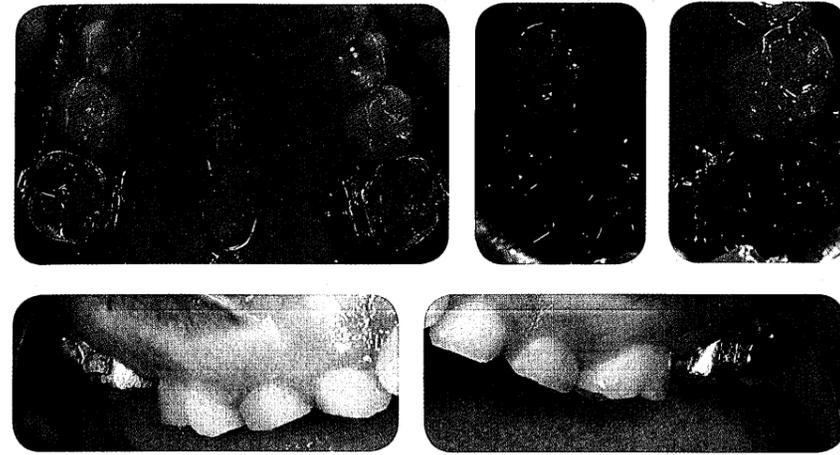
de ignorar, de ahí la aclaración. Enfocar todos los aspectos que comprenden el diagnóstico y tratamiento de las mordidas abiertas ameritaría indudablemente un texto completo. En los últimos años, las posibilidades terapéuticas para las mordidas abiertas han sufrido un dramático cambio favorable a partir de la aplicación de distintos medios de anclaje óseo. De todas maneras, no todas las mordidas abiertas se tratan de igual manera, por lo que se detallarán por separado los siguientes tipos de tratamientos:

- Corrección de la mordida abierta por intrusión de molares superiores.
- Corrección de la mordida abierta por intrusión de molares inferiores.
- Corrección de la mordida abierta por intrusión combinada superior e inferior.
- Corrección de la mordida abierta por extrusión anterosuperior.
- Corrección de la mordida abierta por extrusión anteroinferior.
- Corrección de la mordida abierta por extrusión combinada superior e inferior.
- Corrección de la mordida abierta por impactación maxilar.

INTRUSIÓN DE MOLARES SUPERIORES

Si bien ya fue aclarado que lo referente al diagnóstico iba a pasarse por alto, el signo clínico que indica la necesidad de tratar una mordida abierta con intrusión posterior es justamente la exposición gingival del sector posterior, absolutamente anómala en una sonrisa normal. A nivel cefalométrico, un exceso vertical posterior suele acompañar tal signo clínico. Este tipo de terapéutica requiere anclaje extradentario si es que se pretende intrusión real y no relativa. La intrusión relativa consiste en el control vertical efectuado sobre el molar superior impidiendo que erupcione a la par del resto de la dentición, con lo

que suele lograrse un efecto similar a una intrusión con autorrotación mandibular. Dicho procedimiento se vale de la colocación de una barra palatina baja, usualmente con un botón de acrílico, que por estímulo lingual sostiene a los molares verticalmente. El signo clínico que comprueba inequívocamente que la terapéutica funciona es el escalón que se forma entre segundo molar temporario y primer molar permanente. Si fuese necesario pueden realizarse desgastes oclusales sobre las piezas temporarias para lograr un mayor efecto, a sabiendas de que la mejor ayuda para restablecer una función correcta, es brindar un territorio adecuado.



● **Figs. 8.1-** Intrusión relativa. El sólo hecho de limitar la erupción natural de los primeros molares con una barra palatina baja genera un escalón entre estos y los segundos molares temporarios. En casos con compromiso vertical, esta intrusión molar, sumada a desgastes selectivos de los segundos molares temporarios conduce a una autorrotación mandibular leve pero efectiva para contrarrestar dicho compromiso.

La intrusión real en cambio, consiste en lograr un movimiento intrusivo sobre los molares, de manera tal de promover una mayor autorrotación mandibular y cierre de la mordida abierta. Si bien se han realizado intrusiones molares con depuradas técnicas y dispositivos de anclaje dentario

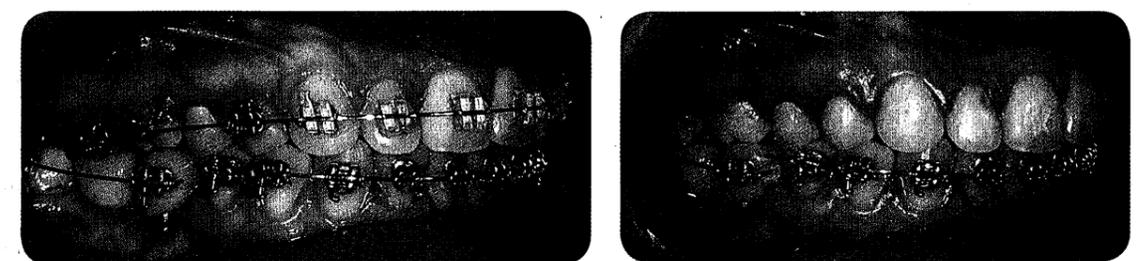
múltiple (principalmente la Dra. Birte Melsen), este procedimiento se tornó consistente en términos de resultado a partir de contar con anclaje no dentario provisto por miniplacas o microimplantes, siendo éstos últimos los más populares por la sencillez de su colocación y posterior retiro.



● **Figs. 8.2-** En la imagen de la izquierda se aprecia la extrusión del primer molar y la falta de espacio para reponer las piezas faltantes de la arcada inferior. En este caso, se optó por colocar dos microimplantes por vestibular y uno por palatino. La fuerza se ejerció a través de cadenas elásticas.



● **Figs. 8.3-** Una vez sobre corregido el primer molar, se comenzó la intrusión del segundo molar tanto por vestibular como por palatino. La ligadura a los microimplantes ancló al primer molar durante la intrusión del segundo.



● **Figs. 8.4-** Una vez temporizado el sector inferior con coronas provisionales de altura correcta, se soltaron los molares superiores para que se extruyeran hasta el plano de oclusión, como puede apreciarse en la imagen derecha.

CORRECCIÓN POR INTRUSIÓN MOLAR SUPERIOR



El hecho de haber comprobado las bondades de los microimplantes como anclaje para lograr una genuina intrusión molar, dejó la puerta abierta a la posibilidad de tratar exitosamente casos de mordida abierta anterior.

La intrusión molar puede realizarse justamente sobre dichas piezas para luego integrar el resto de la arcada, o bien puede tomarse un camino más convencional alineando y nivelando para llegar a un arco de trabajo (acero .019" x .025") y recién ahí comenzar a aplicar fuerzas intrusivas en el sector posterior.

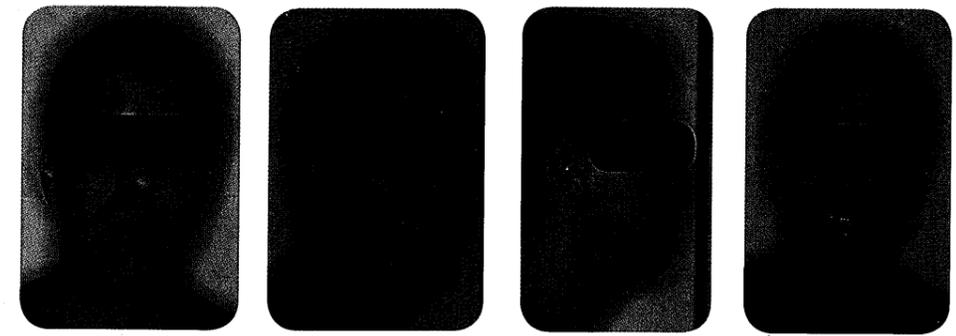
La acción intrusiva debiera ser tanto por vestibular como por palatino, ya que de otra manera, se le imprimiría al molar una inclinación del tercer orden o torque en sentido coronario vestibular. La tracción por palatino puede ser realizada sobre cada lado en forma separada, aunque resulta más práctico colocar un microimplante en el

rafe medio y traccionar ambos molares en conjunto a través de una barra palatina.

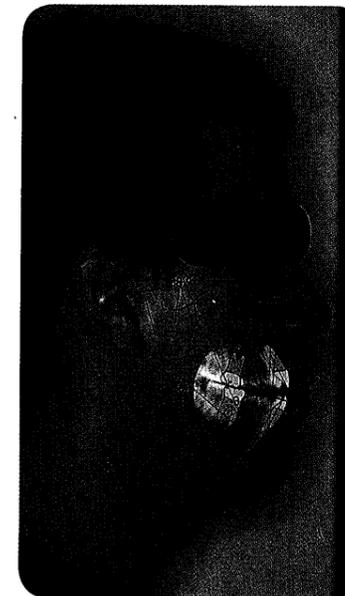
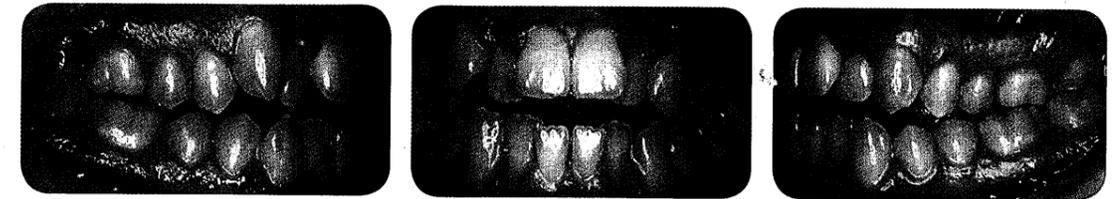
Si la intrusión requerida no fuera de gran magnitud, con la tracción vestibular provista por los microimplantes y una barra palatina con activación bilateral de torque negativo y constricción puede conseguirse el objetivo. Téngase en cuenta que un milímetro de intrusión posterior equivale a entre dos y tres milímetros de cierre en el sector anterior.

Es determinante tener en cuenta la orientación del plano oclusal, ya que de ello dependerá si resulta más favorable intentar la intrusión posterosuperior o posteroinferior.

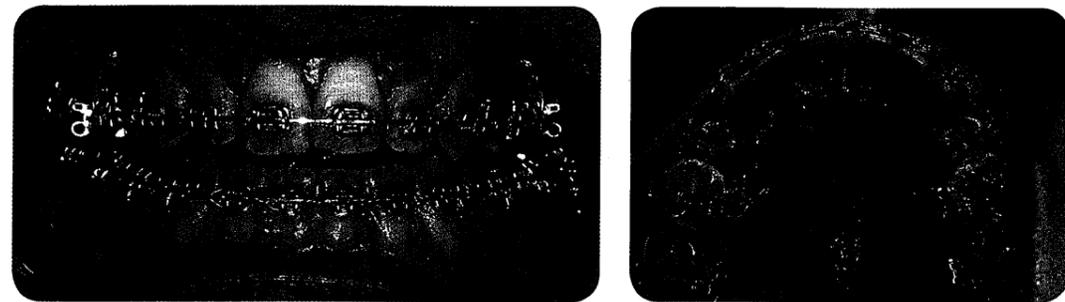
Otro aspecto de singular importancia es tomar en cuenta cada plano oclusal en particular y su continuidad o segmentación, ya que de hallarse quebrado, también deberá ser segmentada la mecánica.



● **Figs. 8.5-** Caso M.P. En las fotografías faciales se observa el aumento en la longitud del tercio inferior, la línea de la sonrisa invertida, y una manifiesta dificultad para lograr el cierre labial. Más allá de eso, el paciente no manifestaba disconformidad alguna con su apariencia.



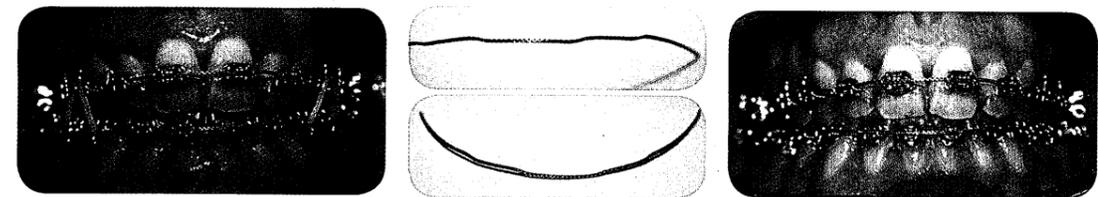
● **Figs. 8.6-** Caso M.P. En las fotografías intrabucales puede observarse una notable mordida abierta en la que sólo contactan los segundos molares. En la vista frontal además se constata un notable colapso en los segmentos laterales. A nivel cefalométrico, la discrepancia entre el plano de Frankfort y la horizontal verdadera complica la normal comprensión del diagnóstico, aunque hecha esta salvedad no caben dudas del compromiso eminentemente vertical que afecta a este paciente. El plano oclusal aparece horizontal, siendo este un dato importante para determinar la terapéutica a seguir, como se constatará a lo largo del capítulo.



● **Figs. 8.7-** Paciente M.P. Por ser el primer caso en el que se intentaba esta terapéutica, y a partir del caso en que se logró exitosamente la intrusión molar, se repitió la fórmula colocando 3 microimplantes a cada lado, cifra innecesaria como podrá corroborarse en casos ulteriores. Asimismo, y por la precaución propia de la novedad, se independizaron los molares hasta tanto comprobar el correcto devenir del caso.



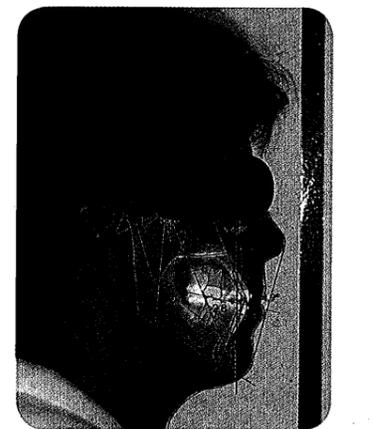
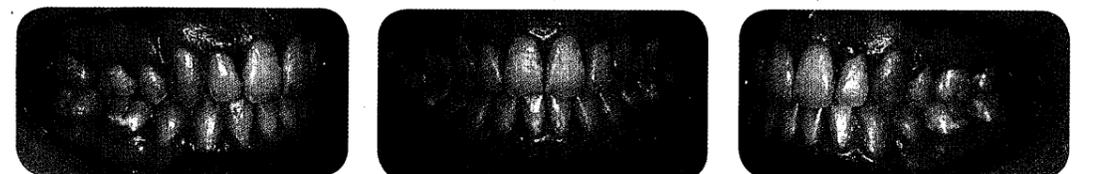
● **Figs. 8.8-** Paciente M.P. Diez semanas luego de la colocación de los microimplantes, el resultado es auspicioso, aunque la tasa de fracasos, alarmante. En este paciente, los 6 microimplantes originales fracasaron. Pero el resultado parcial alentó a su reemplazo, como para permitir la correcta finalización del caso. Nótese el reposicionamiento de los brackets de ambos segundos premolares, que presentaban no sólo una leve inoclusión sino también un inadecuado torque positivo.



● **Figs. 8.9-** Paciente M.P. La evolución del caso sigue mostrando avances importantes. Apréciense asimismo los dobleces estéticos en el arco braided superior, alambre ideal para este tipo de dobleces, dado que pese a ser flexible, sus hebras componentes son de acero.



● **Figs. 8.10-** Paciente M.P. Fotografías finales extraorales que muestran una gran mejoría en términos de cierre bucal y contorno facial en el perfil, pero lo más notable es el cambio en la línea de la sonrisa. Apréciase la fotografía de sonrisa al inicio.

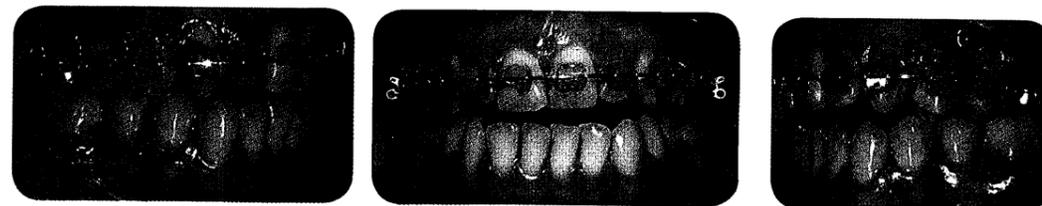
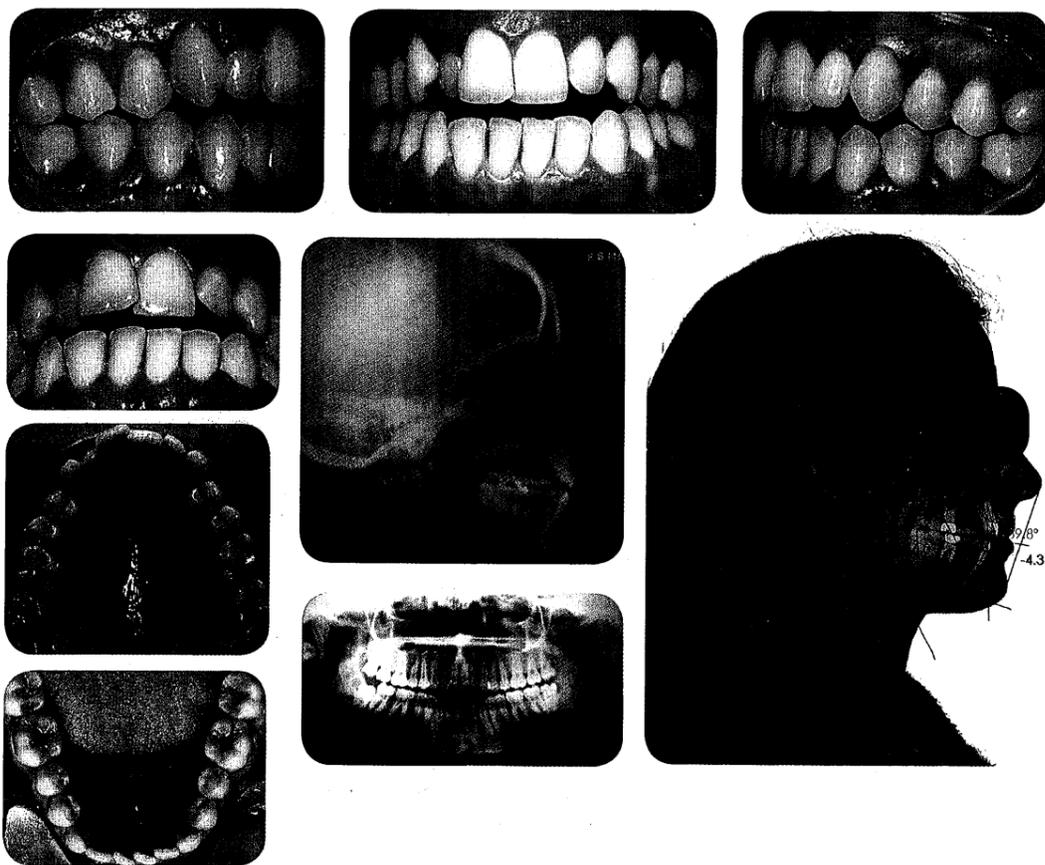


● **Figs. 8.11-** Paciente M.P. Fotografías finales intraorales. El resultado, máxime por tratarse del primer caso tratado con este tipo de terapéutica, muestra un final satisfactorio, con correctas guías y coincidencia de líneas medias. Algunos triángulos negros, por ausencia parcial de papila, dan la nota discordante en este caso por demás interesante. En el trazado céfalométrico se observan las medidas relativas a lo vertical con una leve pero evidente mejoría. Lo mismo puede observarse en las piezas anteriores como consecuencia lógica de las exodoncias realizadas.

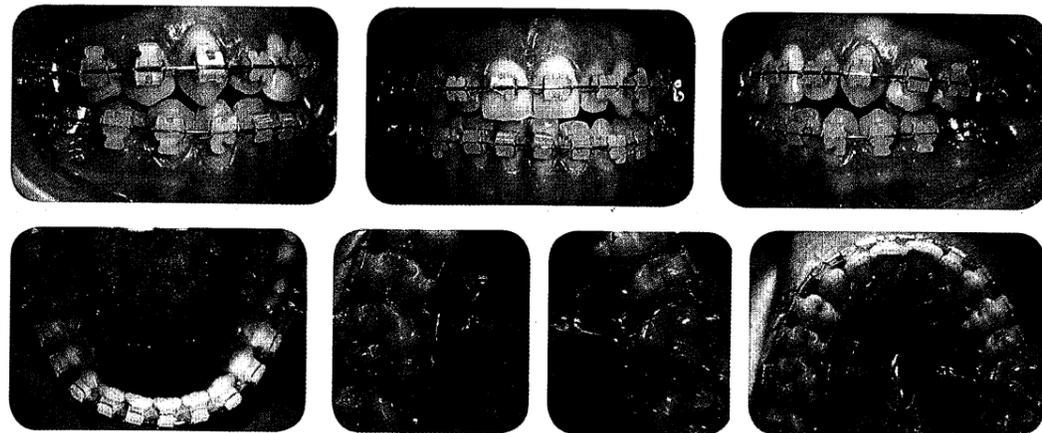
CORRECCIÓN POR INTRUSIÓN MOLAR SUPERIOR



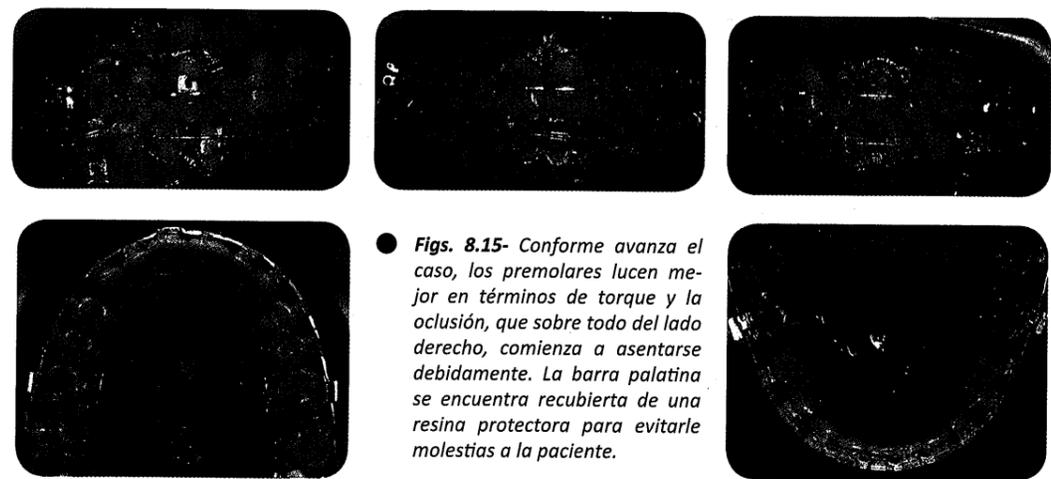
● **Figs. 8.12-** Paciente J.A. Caso de mordida abierta con indicación de intrusión superior dado que la exposición incisiva es correcta. Los ejes de las piezas dentarias se presentan divergentes, por lo que será necesario intruir molares y premolares principalmente desde palatino. Asimismo su perfil recto prácticamente invalida la opción de las exodoncias que suele colaborar para cerrar una mordida abierta. Adviértase también en la telerradiografía que el plano oclusal tiene una orientación claramente horizontal que invita a la intrusión superior.



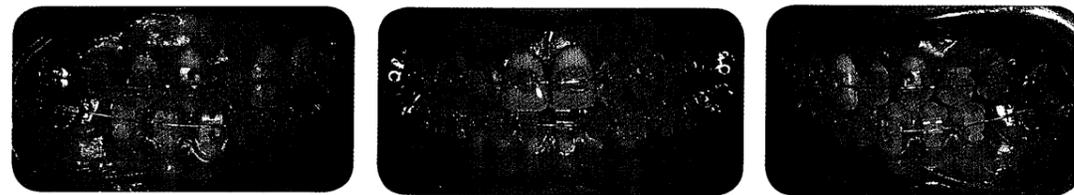
● **Figs. 8.13-** Una vez insertado un arco rectangular de acero .019"x.025" se comenzó a ejercer fuerza intrusiva a los segmentos laterales. Apréciase, sobre todo en la vista izquierda, las caras oclusales de los premolares, señal inequívoca de torque positivo en dichas piezas.



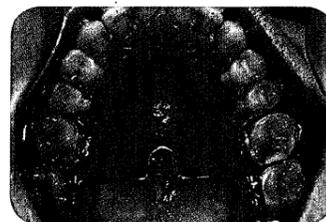
● **Figs. 8.14-** Con el anclaje conferido por un microimplante en la línea media, desde el cual se liga la barra palatina, se intruyen los molares por palatino. Atento a la inclinación que presentaban los premolares se decidió soldar un segmento de alambre a la barra palatina de manera tal de poder ejercer fuerzas sobre dichas piezas al mismo tiempo, como se ve en las imágenes centrales. Los premolares se encuentran ferulizados entre sí con un segmento de alambre rígido de 0.7mm adherido con composite.



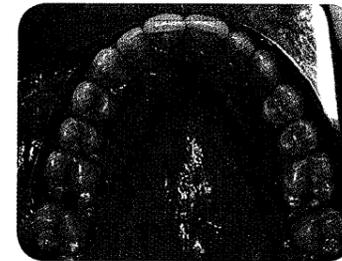
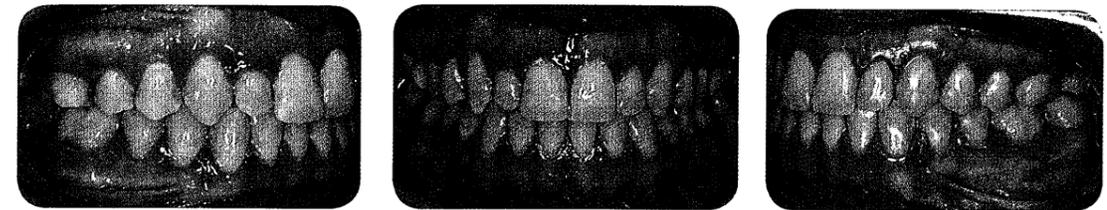
● **Figs. 8.15-** Conforme avanza el caso, los premolares lucen mejor en términos de torque y la oclusión, que sobre todo del lado derecho, comienza a asentarse debidamente. La barra palatina se encuentra recubierta de una resina protectora para evitarle molestias a la paciente.



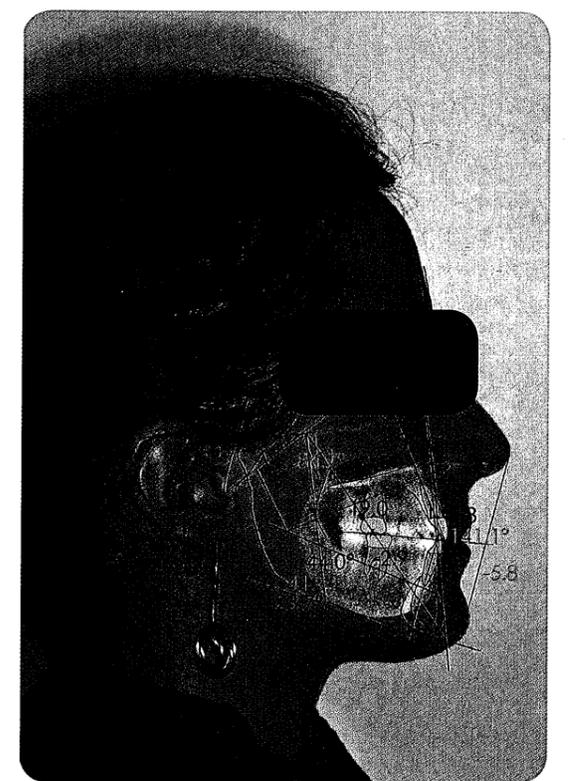
● **Figs. 8.16-** Una vez sobre corregido el torque de los premolares, se soltaron desde palatino para permitirles una natural deriva hacia una correcta oclusión. El paso siguiente es hacer lo propio desde vestibular.



● **Figs. 8.17-** En las imágenes superiores se aprecia el correcto engranamiento que se iba obteniendo a esa altura de la terapéutica. Contactos prematuros en los segundos molares hicieron necesaria una barra palatina en estas piezas que hizo uso del anclaje del microimplante del rafe medio para generar un mejor asentamiento, como puede verse en las imágenes inferiores, en las que incluso se cortó el arco por distal de los primeros premolares para permitir a los segundos premolares una correcta oclusión.



● **Figs. 8.18-** El objetivo, cumplido con creces. La oclusión muestra un óptimo acople, coincidencia de líneas medias, y lo más importante para este caso es la consecución de una correcta sobremordida. En las fotografías oclusales se observa una correctísima alineación de ambas arcadas, con la particularidad de que presenta dos conos de composite adheridos en las caras linguales con el doble propósito de adherir la contención, como de combatir el hábito de interposición o empuje lingual. Las fotografías faciales presentan como dato saliente una mejora en la sonrisa, que muestra igual cantidad de tejido dentario en el sector posterior y anterior. En el trazado cefalométrico, los cambios no son significativos aunque se verifica un leve descenso en los guarismos referidos al plano vertical. Esta paciente fue tratada en el curso de especialización de AOA-USAL por las Dras. Luciana Zavattaro y Paula Gómez.



CORRECCIÓN POR INTRUSIÓN MOLAR INFERIOR



A partir de la posibilidad cierta de lograr intrusión de molares superiores creció también la idea errónea de querer corregir todo tipo de mordida abierta a través de la intrusión superior sin tener en cuenta etiología ni necesidades particulares de cada paciente.

En aquellos casos en los que la inclinación del plano oclusal respecto del plano de Frankfort –o el plano horizontal de referencia que se utilice– contraindique la intrusión molar superior por causar la misma una inclinación aún mayor, la terapéutica aconsejada es la intrusión de molares inferiores para de esa manera mejorar la orientación del plano oclusal. Intruir el sector molar superior estaría en este caso no sólo desaconsejado sino más bien contraindicado.

Si bien no es imposible la colocación de microimplantes por lingual desde el punto de vista meramente técnico, resulta sumamente incómodo para los pacientes, por lo que a la utilización de dos microimplantes vestibulares se adiciona un arco lingual con activación de constricción para contrarrestar la inclinación hacia vestibular de los molares al traccionarlos apicalmente con una fuerza que pase vestibular al centro de resistencia de los mismos. Si ello no fuese suficiente, además de constricción puede aplicarse torque negativo al arco lingual.

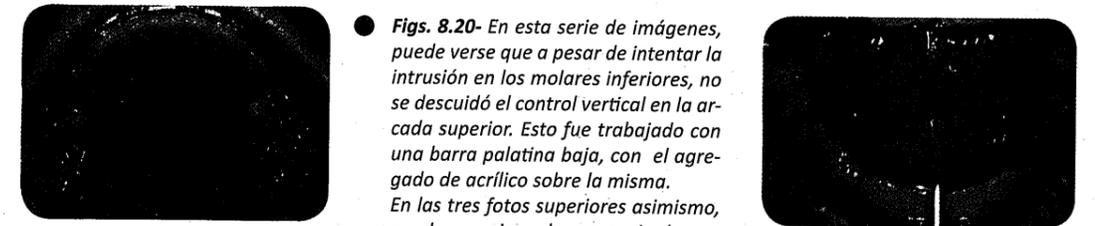
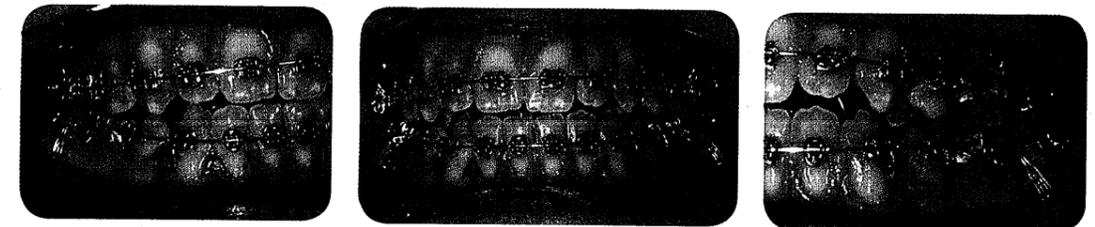
La frecuencia de controles del paciente deberá ser mayor, dado que el balance entre la fuerza intrusiva por vestibular y su contraparte en forma de momento a través del arco lingual es establecido de modo empírico observando la inclinación que los molares toman conforme pasa el tiempo de trabajo. Es aconsejable ver al paciente cada 2 o 3 semanas para poder rectificar los desbalances que ambas aplicaciones de fuerza pudieran presentar. Esto NO significa que haya que activar la fuerza elástica en esos períodos cortos de tiempo, lo cual sería lesivo para la integridad de los tejidos de sostén de las piezas dentarias.

La colocación ideal del microimplante es entre primeros y segundos molares en sentido mesio-distal y tan bajo como resulte posible, dentro de los límites de la encía adherida. La línea oblicua externa, notablemente marcada en algunas oportunidades es asimismo un sitio de gran receptividad y calidad ósea.

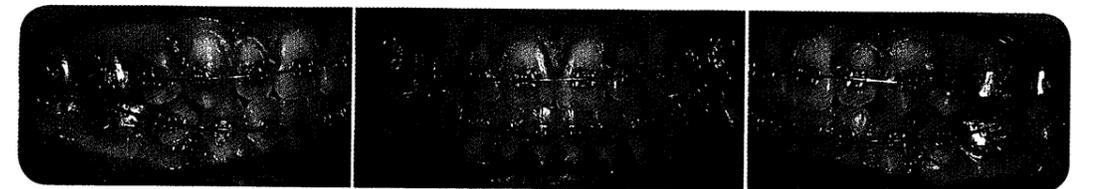
El arco ideal para lograr el efecto deseado debe ser de acero inoxidable, de un calibre de .019"x.025". De tal manera, la fuerza en sentido intrusivo se distribuirá de manera apropiada y uniforme entre los dos molares. Si el arco no fuera suficientemente rígido o el microimplante estuviera localizado demasiado distal, la fuerza intrusiva no sería suficiente para el conjunto de los molares.



● **Figs. 8.19-** Paciente R.E. Fotografías iniciales. El paciente había recibido un tratamiento ortodóncico previo, sin haber obtenido un resultado satisfactorio. Como puede apreciarse, se le habían realizado exodoncias en tres de los cuatro cuadrantes bucales. Además de realizar la extracción del primer premolar inferior derecho en pos de una clase I canina en ese sector, el desafío desde el primer instante de tratamiento fue, sin duda alguna, la mordida abierta, que indefectiblemente iba a empeorarse en los primeros estadios de tratamiento. En la imagen de perfil puede adivinarse lo que muestra su telerradiografía, esto es un biotipo dolicofacial severo, y una inclinación del plano oclusal muy acentuada, que contraindica la intrusión posterosuperior.



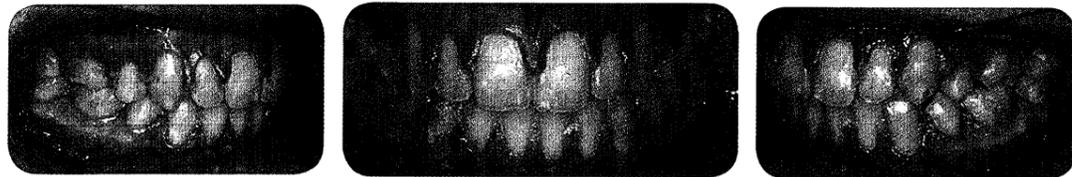
● **Figs. 8.20-** En esta serie de imágenes, puede verse que a pesar de intentar la intrusión en los molares inferiores, no se descuidó el control vertical en la arcada superior. Esto fue trabajado con una barra palatina baja, con el agregado de acrílico sobre la misma. En las tres fotos superiores asimismo, puede apreciarse la presencia de una parrilla, que fue utilizada por un breve lapso. En cuanto a la arcada inferior, se colocaron dos microimplantes entre primero y segundo molar y como complemento, un arco lingual con activación de constricción, como puede observarse en la fotografía inferior derecha.



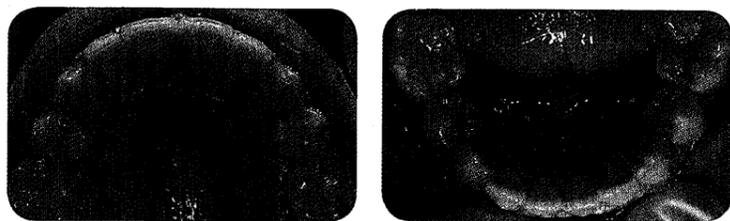
● **Figs. 8.21-** Conforme avanza el tratamiento, comienza a aparecer una leve sobremordida. El lado derecho muestra un sustancial avance respecto de la llave canina. Los molares inferiores demuestran, al momento, un correcto mantenimiento del torque, pese a la fuerza ejercida principalmente desde vestibular.



● **Figs. 8.22-** Aunque tímidamente, la sobremordida sigue su incremento. El asentamiento mejora, siendo siempre el lado derecho el que mejor ocluye. La disminución en la distancia que separa los microimplantes respecto del arco inferior es notable.



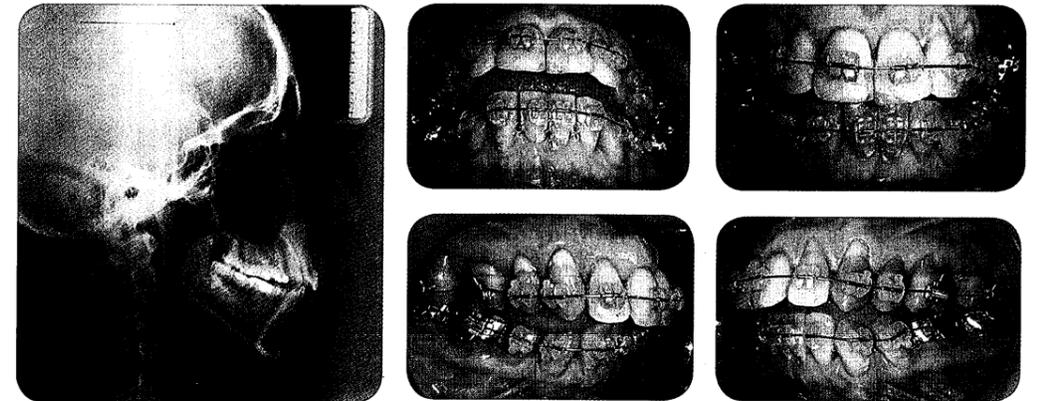
● **Figs. 8.23-** Fotografías finales intraorales. Se obtuvo una finalización satisfactoria, con buenas guías y mejor funcionamiento, aunque del lado izquierdo el asentamiento no es perfecto. Los torques del sector anterior se ven notablemente mejorados, así como la forma de las arcadas. Si se mira con atención en la vista oclusal inferior, el punto de contacto entre incisivos laterales y caninos no es el ideal. Este defecto está desarrollado en el capítulo de armado racional I.



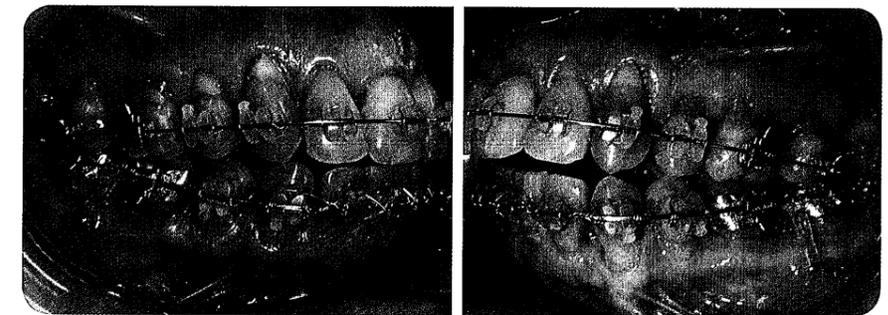
● **Figs. 8.24-** Fotografías finales extraorales y trazado final. En la comparación, el dato más saliente es sin dudas la aparición de las curvaturas del perfil, del surco mentolabial. También se observa claramente la ausencia de esfuerzo para el cierre, que resultaba dificultoso al inicio del tratamiento.



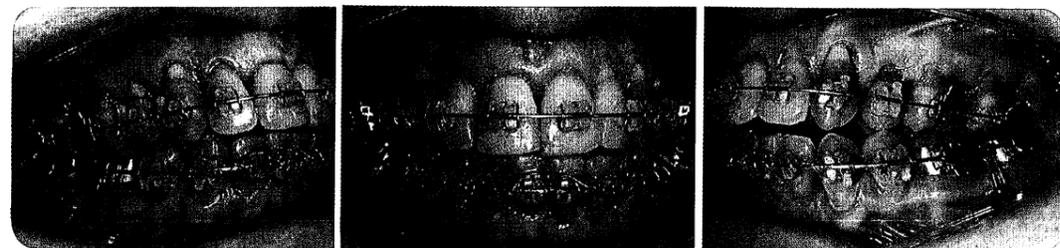
CORRECCIÓN POR INTRUSIÓN MOLAR INFERIOR (en un adulto)



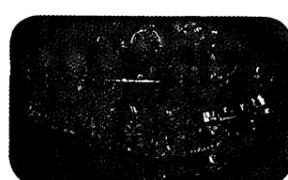
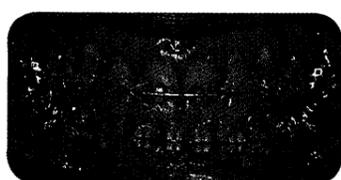
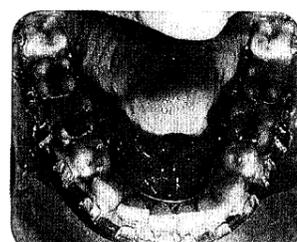
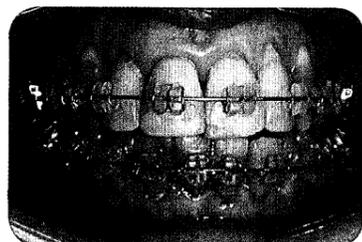
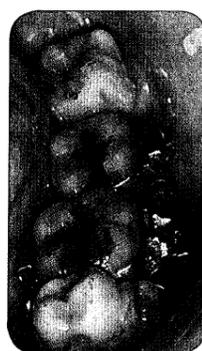
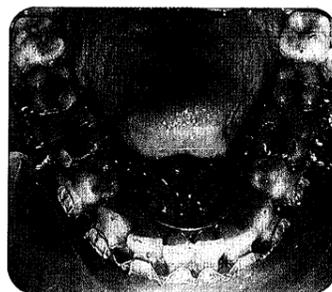
● **Figs. 8.25-** Paciente B.T. Este caso se incluyó en esta sección pese a no estar finalizado dada la notable corrección que presenta tratándose de una paciente adulta que ya había recibido un tratamiento años atrás. Nótese en la telerradiografía inicial la inclinación que presenta el plano oclusal, notablemente empinado. Por motivos personales -y atendibles-, la paciente rechaza de plano la opción ortodóncico-quirúrgica, a todas luces la más correcta. Se resolvió intentar la intrusión de molares inferiores, de manera tal de mejorar dentro de las posibilidades, la inclinación del plano oclusal.



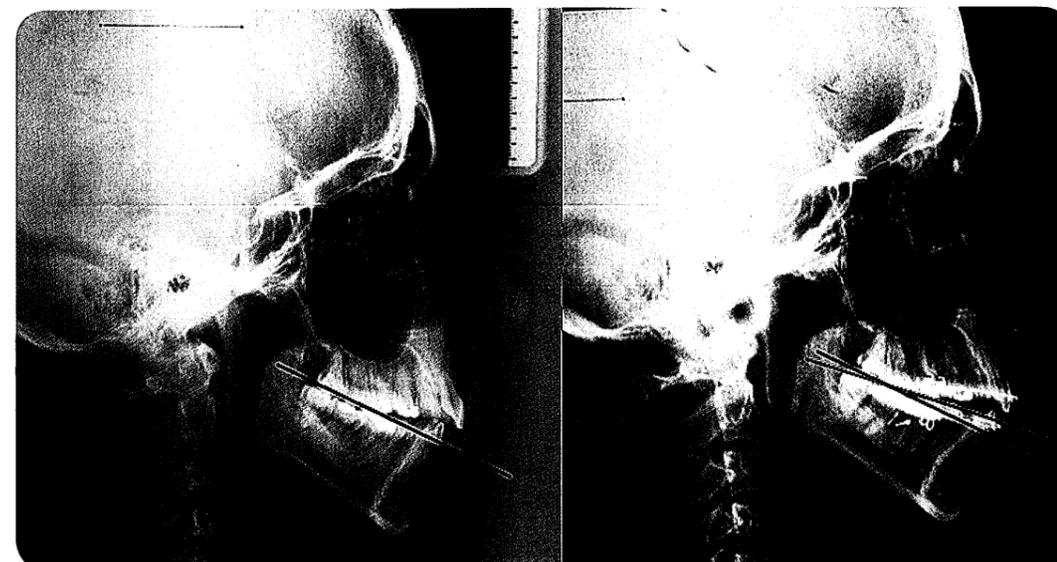
● **Figs. 8.26-** Se colocaron dos microimplantes a nivel de la línea oblicua externa, entre primer y segundo molar inferior, y la tracción intrusiva se llevó a cabo con cadenas elásticas. En las imágenes inferiores, puede notarse una sustancial mejoría, el sector posterior de la arcada inferior, al intruirse, colabora en mejorar la inclinación del plano oclusal al tiempo que ello corrige lentamente la severa mordida abierta anterior. La fuerza desde vestibular es compensada por lingual con un arco interno con activación de constricción.



● **Figs. 8.27-** La efectiva intrusión de los primeros y segundos molares inferiores marcó un importante escalón respecto del tercer molar que permaneció intacto, casi como una involuntaria referencia. La idea original era, llegado este momento, disponer la extracción de los terceros molares pero, de acuerdo a la marcha del tratamiento, la Dra. Yamile Diaz Olguin, alumna del Posgrado de la AOA USAL, decidió intentar la intrusión de los terceros molares también. Al no poder complementarse debidamente la fuerza intrusiva desde lingual, la intrusión no resultó efectiva por lo que se retornó a la idea original, ordenando las exodoncias de 3.8 y 4.8.



● **Figs. 8.28-** El plano oclusal se observa marcadamente corregido, aunque quede un largo camino por recorrer ya que el asentamiento en los segmentos laterales es insuficiente.



● **Figs. 8.29-** Si bien el resultado es aún parcial, puede notarse la reorientación del plano oclusal a partir de la intrusión inferior. Esto es más evidente si no se tiene en cuenta para el trazado del mismo al tercer molar.

CORRECCIÓN POR INTRUSIÓN COMBINADA SUPERIOR E INFERIOR

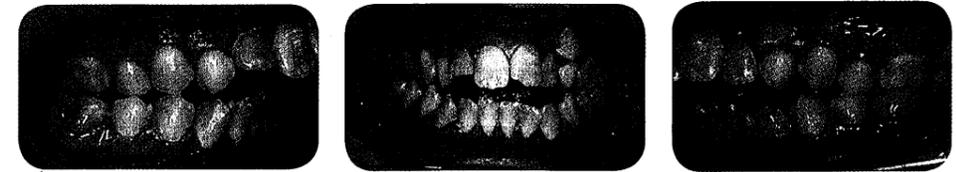


Como se detallara en el apartado anterior, en aquellos casos en los que la intrusión posterosuperior empeorara la inclinación del plano oclusal, se ha sugerido intentar intrusión posteroinferior. Pero aún así pudiera no ser suficiente para lograr una corrección completa. La combinación de intrusión posterosuperior e inferior puede brindar un resultado satisfactorio en casos que presentan un doble plano oclusal divergente. Debe tenerse en cuenta que un caso clínico que

presente estas características descriptas es candidato a una solución ortodóncico-quirúrgica, y es ese justamente un límite que debe tenerse presente. No es intención de este texto el debate filosófico acerca de las bondades de evitar una cirugía o no, pero igualmente, la delgada línea que divide un caso quirúrgico de uno que no lo sea, en caso de existir esta doble posibilidad, tiene que ver con lo que el paciente detalla como motivo de consulta sumado a un criterio profesional estético, y principalmente ético.



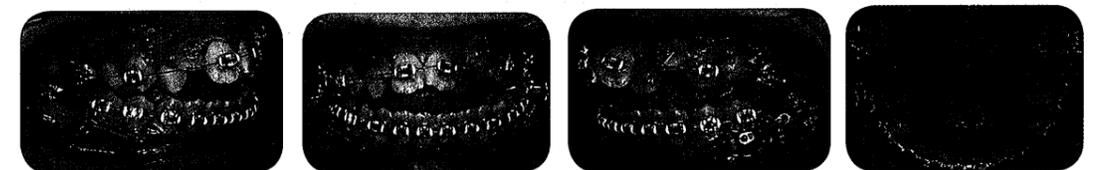
● **Figs. 8.30-** Paciente N.P. Fotografías extraorales iniciales. El rostro de la paciente muestra un aumento en la altura del tercio inferior. Nótese en la imagen frontal la dificultad -y el consiguiente esfuerzo muscular- para lograr el cierre labial. Una leve sonrisa gingival se observa en las fotografías frontal y 3/4 sonrisa. En la imagen de perfil se aprecia el deficiente contorno cervical a causa de una mandíbula sumamente corta en lo que a cuerpo horizontal se refiere. Como dato de importancia, la estética no era una preocupación para la paciente.



● **Figs. 8.31-** Fotografías intraorales iniciales. Obsérvese la severa mordida abierta que la paciente presentaba, además de una oclusión molar de clase II, la persistencia de ambos caninos superiores deciduos, con presencia de la pieza 2.3 y retención de la pieza 1.3. El grado de apiñamiento inferior es moderado, y ambos primeros molares inferiores presentan una situación clínica precaria, con pronóstico reservado.



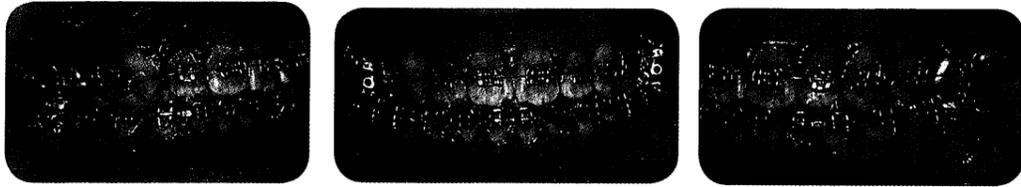
● **Figs. 8.32-** En la telerradiografía de perfil pueden verse el plano oclusal doble, la relación sagital de clase II, y la ubicación, visto desde este ángulo, del canino impactado. Apréciase el escaso Pogonio que posee la paciente. En la radiografía panorámica se aprecia el estado crítico de ambos primeros molares inferiores y la altura y ubicación del canino en retención ósea. En la ampliación se muestra más claramente dicha pieza. Afortunadamente se observa la continuidad de la raíz del incisivo lateral, aunque ambas estructuras se encuentran muy próximas. Las medidas, aunque resulte una obviedad, son dolicofaciales in extremis, a lo que se suman medidas dentoesqueléticas también extremadamente fuera de la norma.



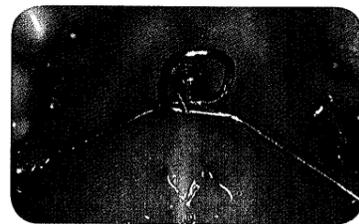
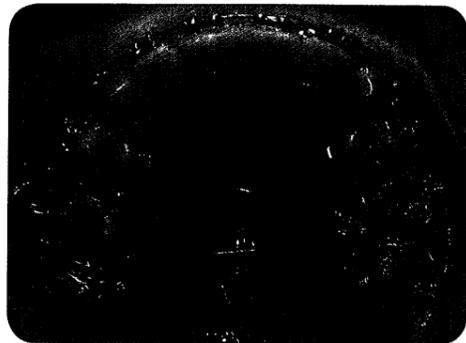
● **Figs. 8.33-** Luego de alinear y nivelar en la arcada inferior, se comienzan a mesializar los segundos molares utilizando microimplantes como anclaje. En la arcada superior aún reina el caos dentario. El temor a empeorar la mordida abierta impide una nivelación más rápida. El microimplante que servirá de anclaje sagital y vertical (ubicado entre segundo premolar y primer molar) se está utilizando también para traccionar el canino desde el mismo.



● **Figs. 8.34-** A esta altura el caso luce ciertamente mejor, aunque todavía se está traccionando el canino mediante un cantilever para evitar las reacciones sobre las piezas vecinas. En la arcada inferior se observa una gran reducción de los espacios que las exodoncias de los molares habían generado.



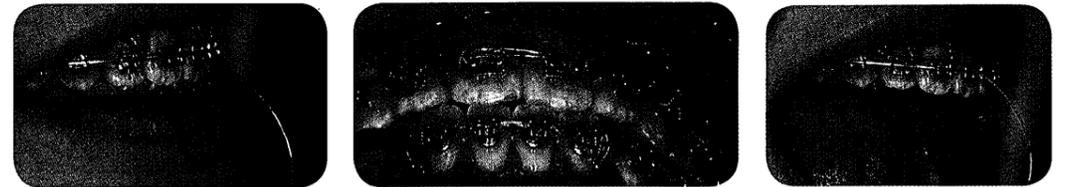
● **Figs. 8.35-** El canino superior derecho se encuentra próximo a su corrección total, y la oclusión comienza a estabilizarse, con la incipiente aparición de la guía anterior así como canina (sólo del lado izquierdo por ahora).



● **Figs. 8.36-** Mientras el canino sigue buscando su posición definitiva, el resto de la oclusión muestra una sustancial mejora. Las cúspides palatinas de los segundos molares superiores se encuentran caídas, por ello se utiliza una barra palatina anclada en un microimplante en el rafe medio.



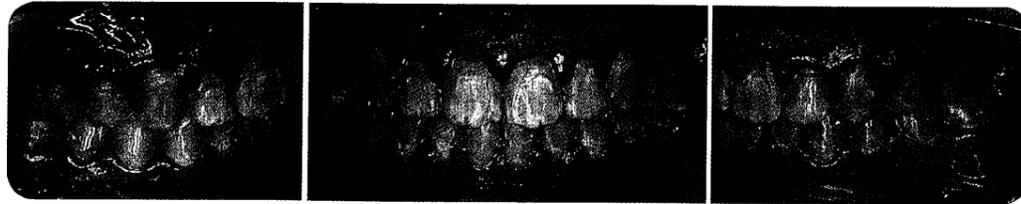
● **Figs. 8.37-** Etapas finales de tratamiento, los caninos se encuentran en una correcta relación de clase I. Nótese que pese a todo tipo de precauciones, el canino superior derecho presenta su margen gingival a mayor altura que la que debiera.



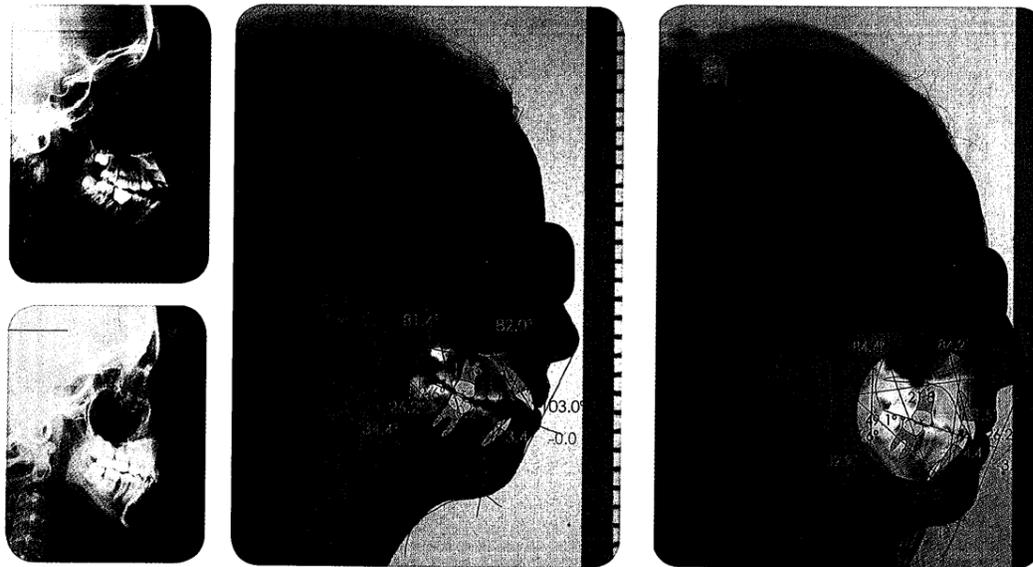
● **Figs. 8.38-** Auxiliar de torque inserto en la ranura vertical para compensar el exceso de torque positivo que aún presenta el incisivo lateral. Su funcionamiento está explicado in extensis en el capítulo dedicado a dispositivos de una cupla.



● **Figs. 8.39-** Fotografías faciales finales. Si bien la vista de perfil muestra la deficiencia de Pogonio que atenta contra la estética, las vistas frontales y de 3/4 perfil enseñan una agradable apariencia, con una exposición gingival levemente superior a lo normal.

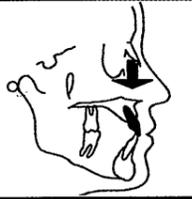


● **Figs. 8.40-** Fotografías intraorales finales. La presencia de una sobremordida adecuada es sin duda el dato saliente habida cuenta de la severa mordida abierta que la paciente presentaba al comenzar el tratamiento. Los caninos están en relación de clase I, los molares en relación de clase II como consecuencia de haber realizado extracciones de primeros molares inferiores contra segundos premolares superiores. El asentamiento final no es el ideal, ya que la aplicación de torque negativo sobre los molares estrechó levemente la distancia intermolar. Un repentino viaje dejó mínimamente inconcluso un tratamiento que por el trabajo que llevó merecía un final con mayor detallado. Igualmente, un leve rebote de la posición de los molares con la funcionalidad y golpeteo cuspeído serán los responsables del asentamiento final.



● **Figs. 8.41-** Telerradiografías inicial y final en las que se aprecia el notable cambio no sólo a nivel del cierre de la mordida abierta anterior, sino también en la unificación y reorientación del plano oclusal que luce más horizontal, hecho corroborado en las mediciones.

CORRECCIÓN POR EXTRUSIÓN ANTEROSUPERIOR

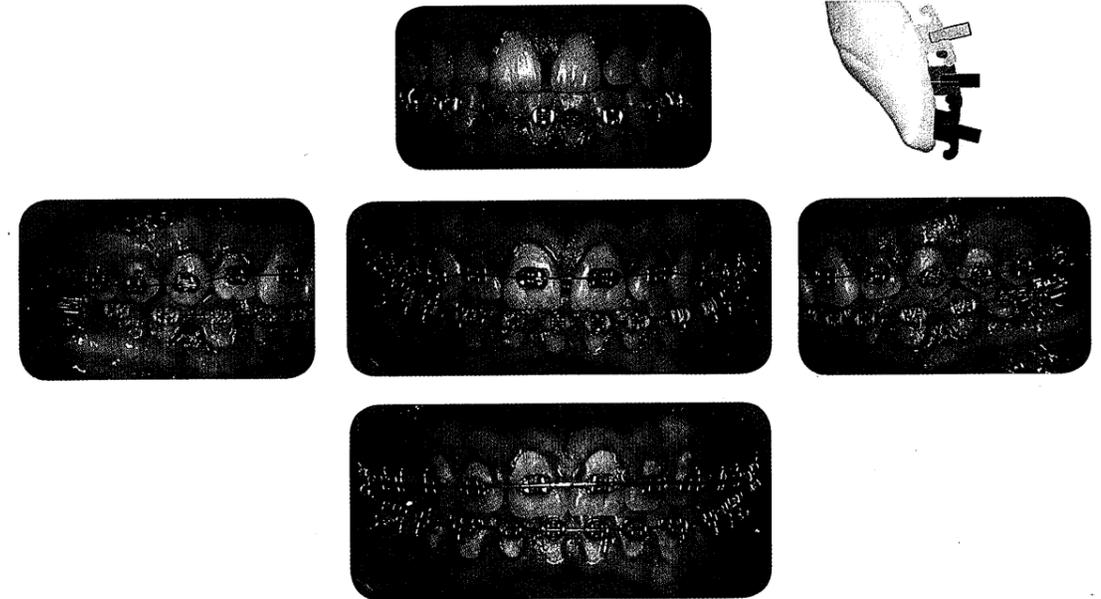


Una mordida abierta que tenga por compañía a una sonrisa que no muestre más que los caninos, con los incisivos ocultos o semiocultos, es, entre otros casos, la que requiere una extrusión anterosuperior para ser tratada exitosa y atinadamente.

La extrusión anterior no es sencilla de obtener, al menos sin efectos colaterales. Si la inoclusión anterior fuese leve, el cementado de brackets a altura diferencial puede ser una buena medida, aunque debe tenerse en consideración que la variación en altura es también variación en torque, con lo que si los brackets incisivos van a ser

adheridos más gingivalmente, colocar una prescripción de mayor torque es lo aconsejable.

En el caso cuyas fotografías se aprecian más abajo dado lo leve de la maloclusión se prefirió colocar los brackets a altura diferencial, pero con la precaución de utilizar prescripción Hilgers, que posee 22° de torque en los incisivos superiores. En el maxilar inferior se colocaron brackets convencionales dado que la cara vestibular de los incisivos inferiores, sin ser recta, es mínimamente convexa en relación a la misma cara de los incisivos superiores, con lo que el cambio en el torque se minimiza considerablemente.



● **Figs. 8.42-** En la fotografía superior se aprecia el caso recién montado, con únicamente la aparatología inferior. Nótese la diferencia de altura de adhesión entre los segmentos laterales y el grupo incisivo. Se realizó lo propio en la arcada superior, con resultados similares y una rápida corrección de la leve mordida abierta que el paciente presentaba.

ARCO DE EXTRUSIÓN

Si se coloca un arco de extrusión, las acciones posibles son similares a las estudiadas oportunamente acerca del arco de intrusión, pero en sentidos inversos.

Un arco de extrusión es, básicamente, similar al de intrusión pero con el *tip-back* realizado en sentido opuesto. La acción sobre el punto de aplicación anterior es netamente extrusiva, mientras que sobre el molar se ejerce un momento en sentido antihorario -vista derecha-, con una fuerza asociada en sentido intrusivo. Es la explicación esquemática, aunque clínicamente, la fuerza asociada intrusiva no se manifiesta, sino sobre el reborde marginal mesial del molar, aunque la extrusión sobre el reborde distal se sobrepone, anulando los logros en la zona anterior.

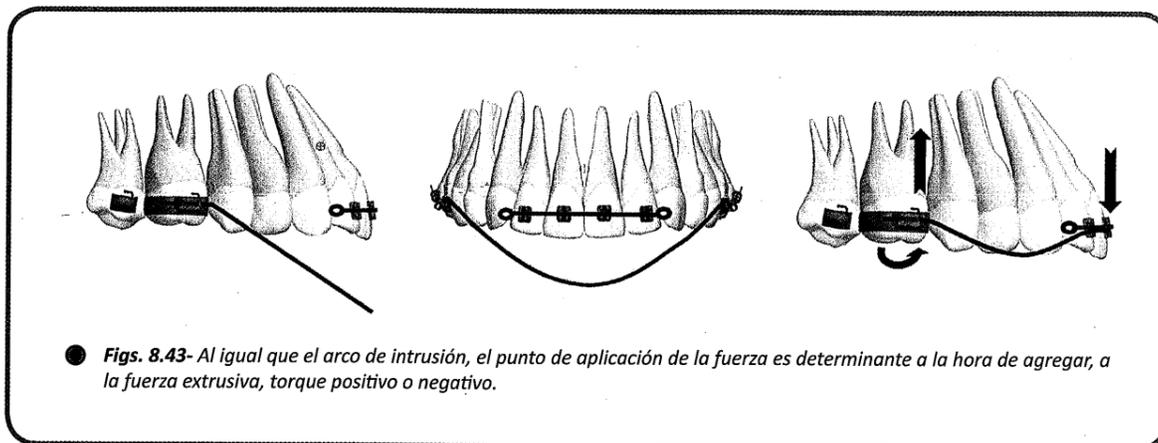
De lo antedicho se desprende que el molar debe poseer un adecuado anclaje vertical (así como en el segundo orden) para evitar la inclinación. Este no es un detalle menor ya que el anclaje molar para evitar rotaciones de segundo orden o *tip* es acaso el más dificultoso de obtener; por caso, una barra palatina es manifiestamente ineficiente para este menester. Un botón de Nance o seccionales de extrema rigidez que solidaricen al molar con sus piezas vecinas son mejores elec-

ciones, aunque no asegura que el molar permanezca incólume ante el momento ocasionado en su proximidad (fig. 8.44).

Al igual que en la variante para intrusión anterior, el sitio de ligado anterior determina la acción de tercer orden asociada a la extrusión. De tal manera que, si se liga en la línea media el efecto será extrusión y torque negativo (coronario palatino), en tanto que si se ligara por distal de los incisivos laterales, la extrusión se acompañará de torque positivo.

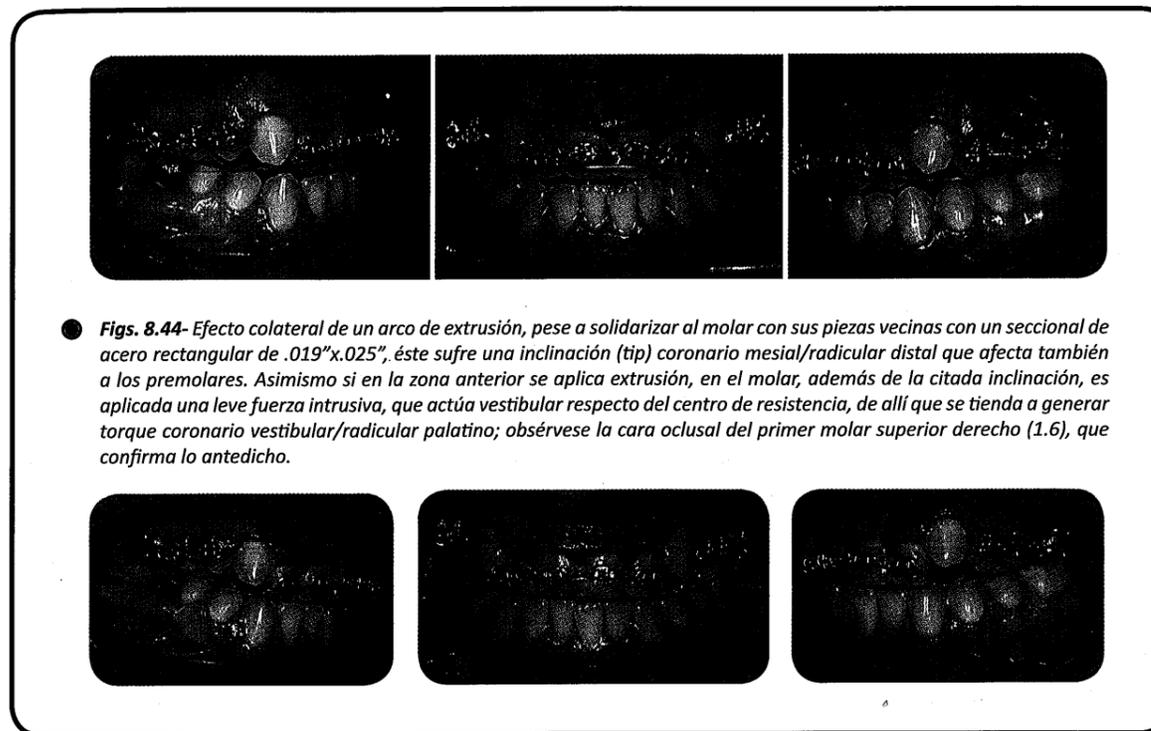
Asimismo se sugiere la utilización de aleación de TMA, de sección rectangular .017"x.025", y puede o no contener *loops* para aumentar la flexibilidad del segmento, disminuyendo los niveles de fuerza. De realizar el *loop* o hélix, éste debe hacerse en el sentido de la fuerza, dado que si se lo hace en sentido inverso, por memoria elástica se desactivará paulatinamente la acción del arco (ver figs. 8.45 y 2.5).

El segmento anterior que comprende a los incisivos debe ser tan rígido como sea posible, acero de sección rectangular (.019"x.025"). Si no fuese así, no se comportarían como un bloque con un único centro de resistencia sino como piezas individuales con sus propios CRes.



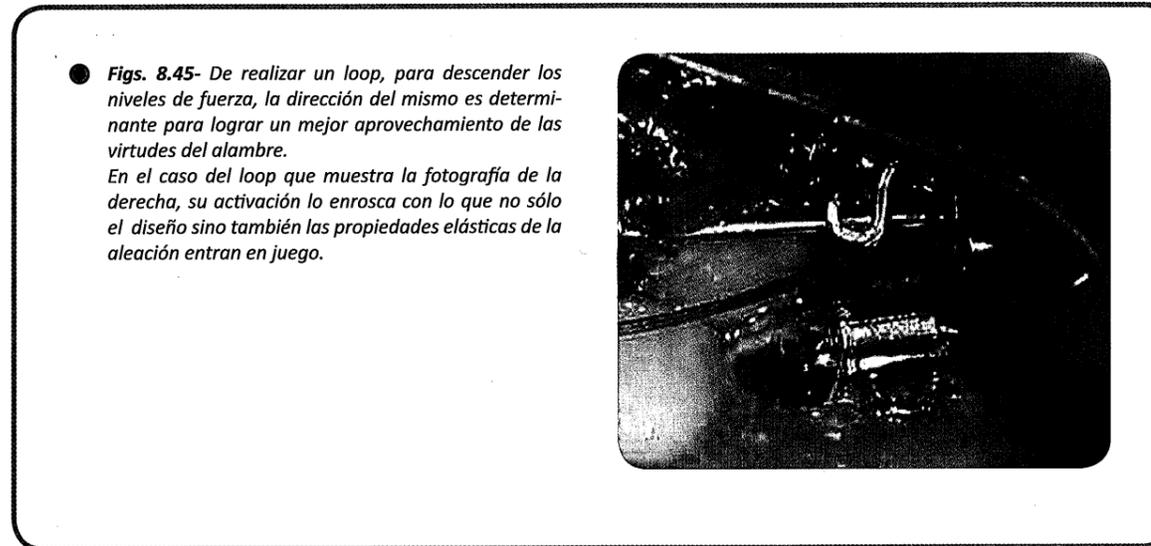
● **Figs. 8.43-** Al igual que el arco de intrusión, el punto de aplicación de la fuerza es determinante a la hora de agregar, a la fuerza extrusiva, torque positivo o negativo.

EFFECTOS COLATERALES DEL ARCO DE EXTRUSIÓN



● **Figs. 8.44-** Efecto colateral de un arco de extrusión, pese a solidarizar al molar con sus piezas vecinas con un seccional de acero rectangular de .019"x.025", éste sufre una inclinación (tip) coronario mesial/radicular distal que afecta también a los premolares. Asimismo si en la zona anterior se aplica extrusión, en el molar, además de la citada inclinación, es aplicada una leve fuerza intrusiva, que actúa vestibular respecto del centro de resistencia, de allí que se tienda a generar torque coronario vestibular/radicular palatino; obsérvese la cara oclusal del primer molar superior derecho (1.6), que confirma lo antedicho.

LA DIRECCIÓN DEL LOOP IMPORTA



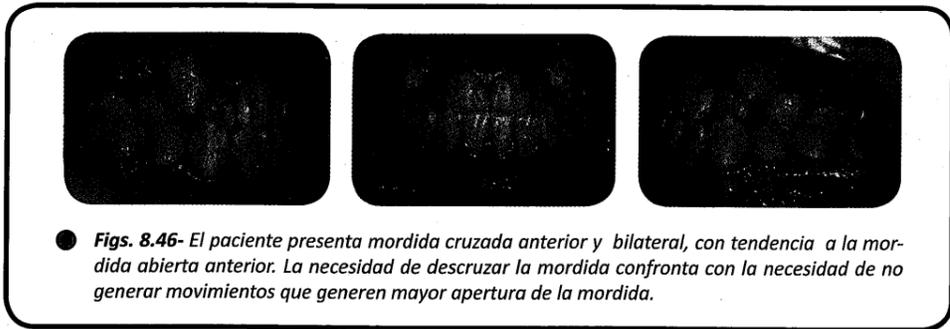
● **Figs. 8.45-** De realizar un *loop*, para descender los niveles de fuerza, la dirección del mismo es determinante para lograr un mejor aprovechamiento de las virtudes del alambre. En el caso del *loop* que muestra la fotografía de la derecha, su activación lo enrosca con lo que no sólo el diseño sino también las propiedades elásticas de la aleación entran en juego.

c8

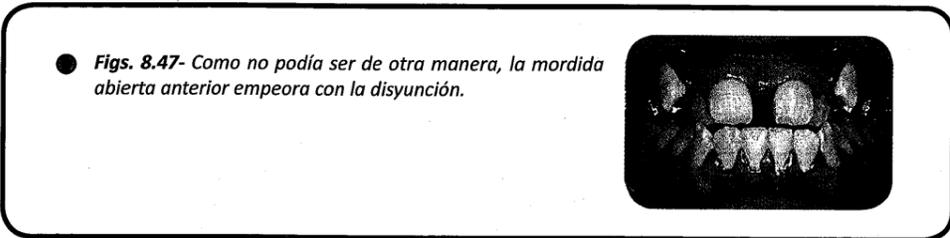
VARIANTES DE ANCLAJE - ANCLAJE ESTACIONARIO PROVISTO POR UN DISYUNTOR

En las figuras que pueden verse más abajo puede apreciarse otra opción para el uso del arco de extrusión sin efectos adversos sobre los molares. Es harto conocido el efecto deletéreo en el plano vertical asociado con una disyunción, que

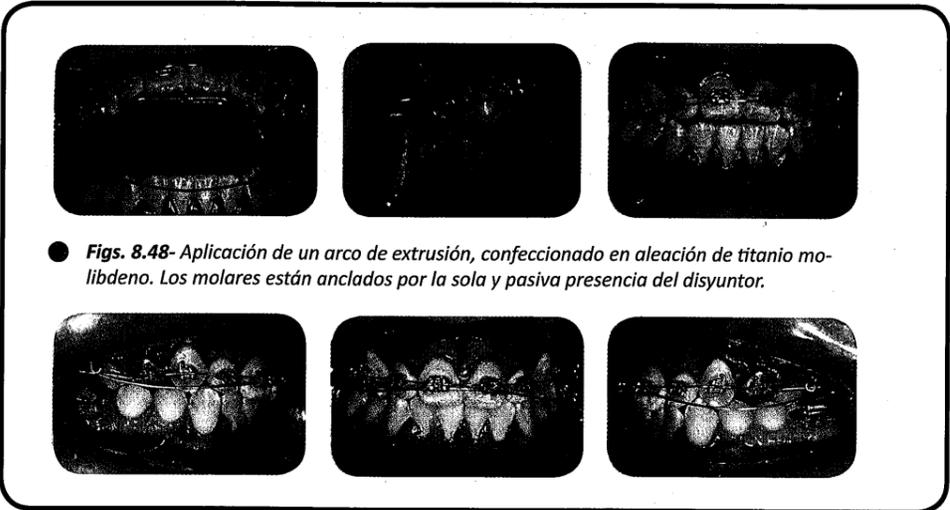
suele traducirse en una apertura de mordida. El disyuntor, al ser un elemento sumamente rígido que feruliza cuatro piezas, puede permanecer en boca el tiempo que sea necesario para que el arco logre la extrusión anterior.



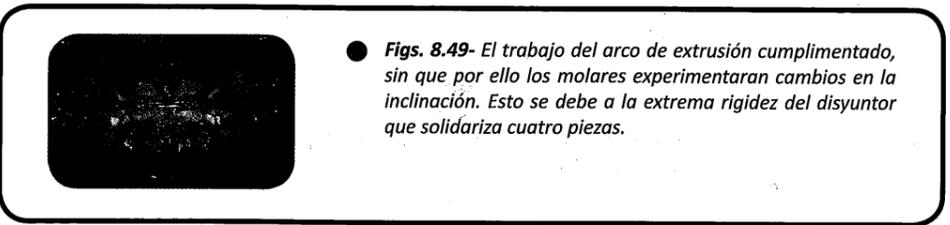
● **Figs. 8.46-** El paciente presenta mordida cruzada anterior y bilateral, con tendencia a la mordida abierta anterior. La necesidad de descruzar la mordida confronta con la necesidad de no generar movimientos que generen mayor apertura de la mordida.



● **Figs. 8.47-** Como no podía ser de otra manera, la mordida abierta anterior empeora con la disyunción.



● **Figs. 8.48-** Aplicación de un arco de extrusión, confeccionado en aleación de titanio molibdeno. Los molares están anclados por la sola y pasiva presencia del disyuntor.



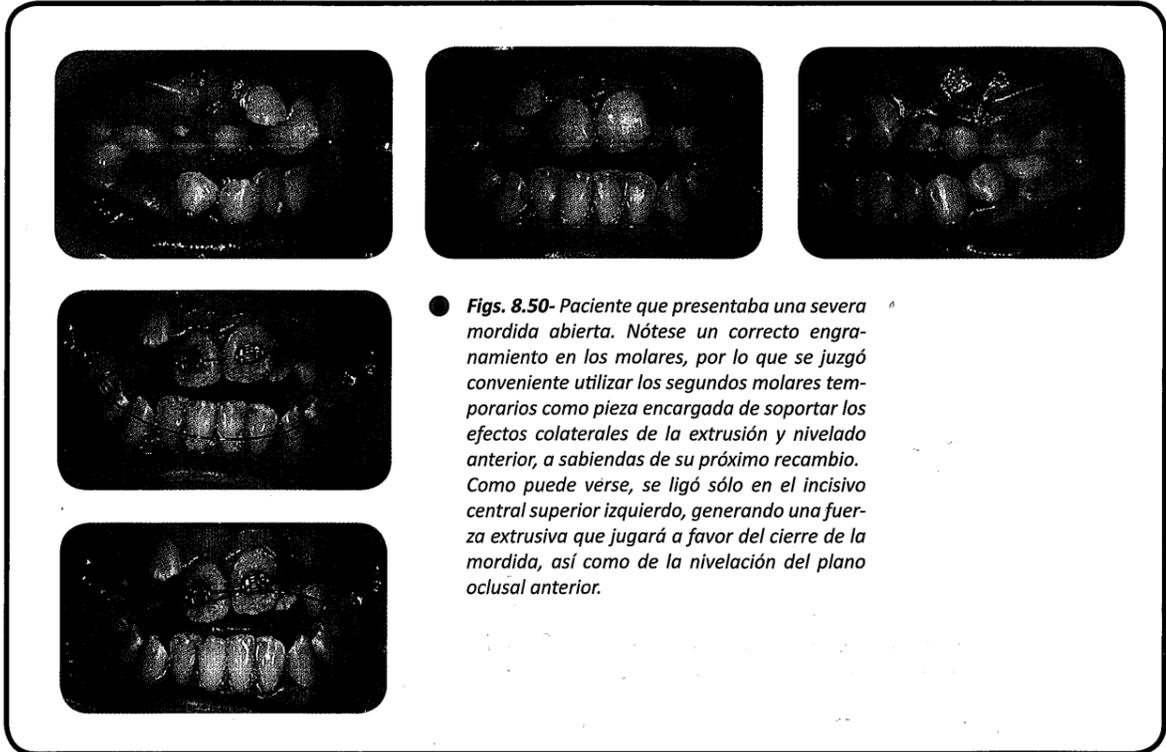
● **Figs. 8.49-** El trabajo del arco de extrusión cumplimentado, sin que por ello los molares experimentaran cambios en la inclinación. Esto se debe a la extrema rigidez del disyuntor que solidariza cuatro piezas.

NIVELADO DEL PLANO OCLUSAL ANTERIOR POR EXTRUSIÓN
LOS TEMPORARIOS TAMBIEN VALEN

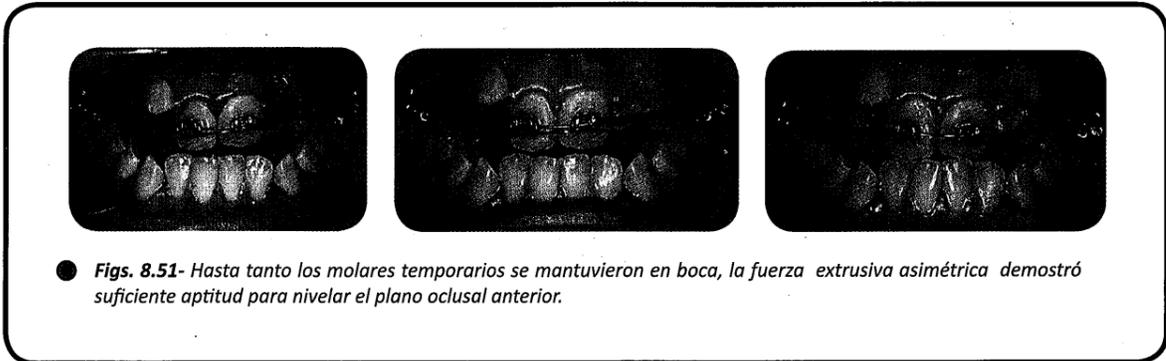
Así como se describiera el nivelado de la zona anterior del plano oclusal por medio de intrusión unilateral o asimétrica en el capítulo correspondiente, es también posible lograr la nivelación por medio de extrusión, indudablemente lo más adecuado en un caso de mordida abierta.

En el caso ejemplificado más abajo, que presentaba mordida abierta y dentición mixta tardía, atento a evitar los efectos deletéreos sobre los

primeros molares, se utilizaron los segundos molares temporarios, próximos al recambio, como piezas de anclaje para el objetivo propuesto. De tal manera que, al mismo tiempo que se protruían las piezas anteriores con un arco redondo con omegas, desde los segundos molares temporarios se extendió un arco de extrusión ligado sólo al incisivo central superior izquierdo, de modo tal de lograr un nivelado con extrusión que ayude en la corrección de la maloclusión.



● **Figs. 8.50-** Paciente que presentaba una severa mordida abierta. Nótese un correcto engranamiento en los molares, por lo que se juzgó conveniente utilizar los segundos molares temporarios como pieza encargada de soportar los efectos colaterales de la extrusión y nivelado anterior, a sabiendas de su próximo recambio. Como puede verse, se ligó sólo en el incisivo central superior izquierdo, generando una fuerza extrusiva que jugará a favor del cierre de la mordida, así como de la nivelación del plano oclusal anterior.



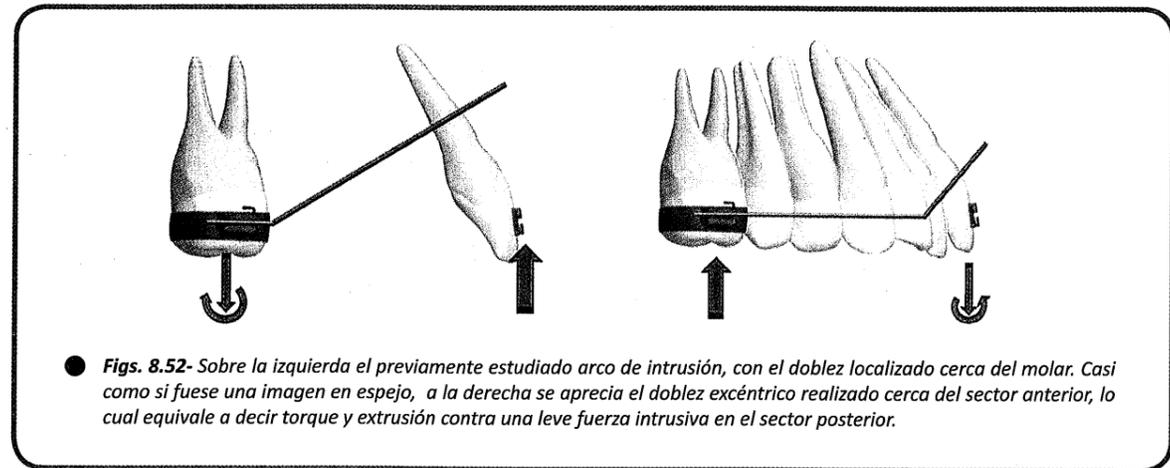
● **Figs. 8.51-** Hasta tanto los molares temporarios se mantuvieron en boca, la fuerza extrusiva asimétrica demostró suficiente aptitud para nivelar el plano oclusal anterior.

c8

ARCO DE EXTRUSIÓN Y TORQUE

Ya se ha descrito acabadamente (capítulo 5) el diseño del arco de intrusión y su biomecánica, resultado del doblé asimétrico localizado próximo al molar (fig. 8.52).
Si el doblé se efectuara próximo al sector anterior se

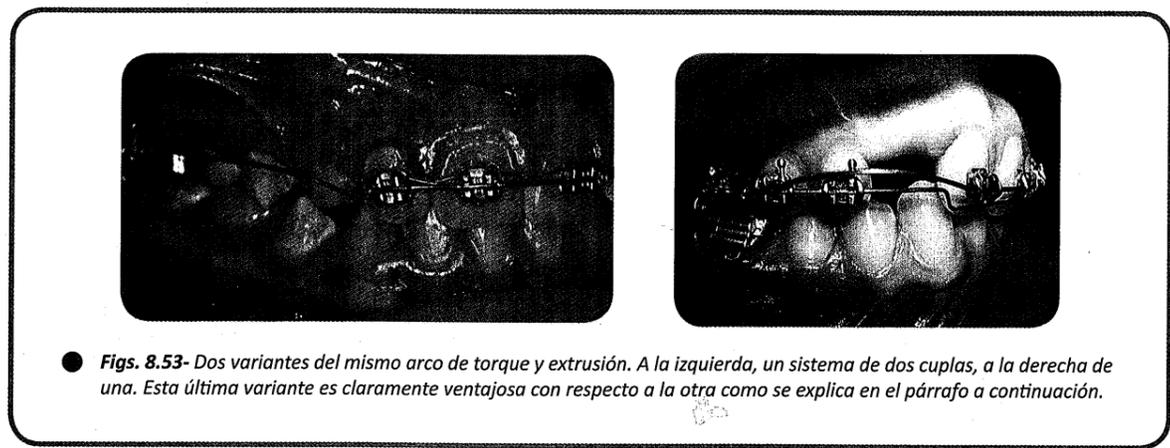
invertirían los momentos y fuerzas aplicados obteniendo torque positivo (coronario vestibular/radicular palatino) y extrusión en dicho sector, en tanto que el sector posterior recibe una fuerza intrusiva, favorable para la corrección de la mordida abierta anterior.



● **Figs. 8.52-** Sobre la izquierda el previamente estudiado arco de intrusión, con el doblé localizado cerca del molar. Casi como si fuese una imagen en espejo, a la derecha se aprecia el doblé excéntrico realizado cerca del sector anterior, lo cual equivale a decir torque y extrusión contra una leve fuerza intrusiva en el sector posterior.

Esta terapéutica puede ser aplicada como sistema de una cupla o dos. Si el arco se inserta en las ranuras de los incisivos y en los tubos de los molares, el sistema es de dos cuplas, con ciertas variantes si el arco se cincha o no por distal del

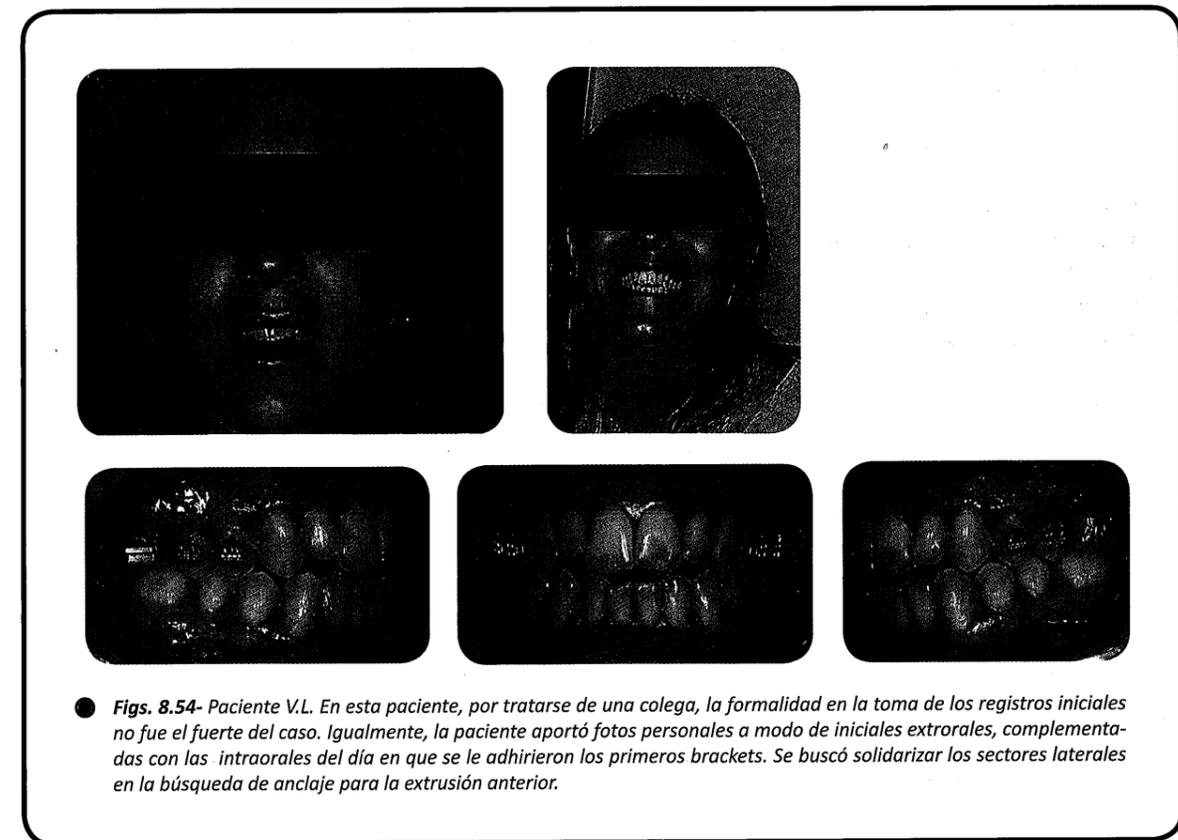
tubo molar. Si en cambio, el extremo largo del arco de extrusión se liga a los molares o a un segundo arco sin por ello pasar por la luz del tubo, se torna en sistema de una cupla.



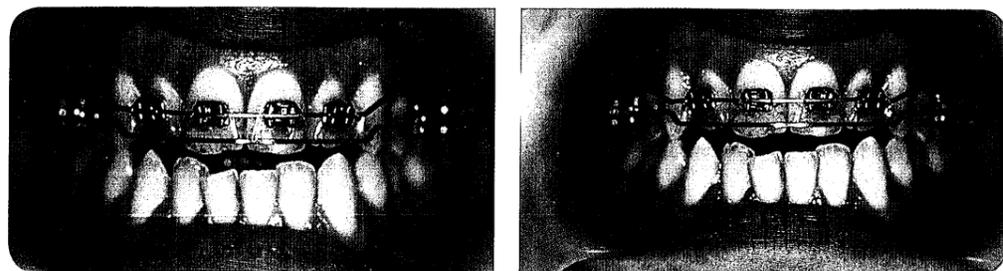
● **Figs. 8.53-** Dos variantes del mismo arco de torque y extrusión. A la izquierda, un sistema de dos cuplas, a la derecha de una. Esta última variante es claramente ventajosa con respecto a la otra como se explica en el párrafo a continuación.

La aplicación de un segundo arco hace las veces de guía para descomponer los efectos, aprovechando los más favorables para cada terapéutica en particular. El sistema consta de un arco, confeccionado en TMA de .017"x.025" que va inserto en las ranuras de los brackets incisivos y recibe un doblé distal al bracket del incisivo lateral que hace descansar el extremo libre próximo al fondo de surco. Esa configuración, como fuera descrito genera torque positivo y extrusión anterior, así como fuerza intrusiva posterior. Se indica fuerza intrusiva y no intrusión ex profeso, dado que tal fuerza intrusiva no se manifiesta clínicamente. El segundo arco, que puede ser redondo o rectangular, pero siempre de acero, vuelve más predecible al sistema, dado que puede seleccionarse que acción va a realizar el arco que ocupa las ranuras de los incisivos. Si este segundo arco se cincha por

distal de los tubos molares y descansa contra las caras vestibulares de los incisivos, el torque será únicamente radicular palatino, pero no coronario vestibular, dado que la longitud de arco se encontrará limitada por el arco secundario. Si dicho arco se encontrara en contacto con la zona incisal de los brackets, sólo se manifestaría el torque, dado que la extrusión se vería impedida por el arco secundario. Si no se pusiera límite anterior ni vertical, el efecto será torque y extrusión. El utilizar dos alambres posibilita justamente distintas combinaciones biomecánicas.
El caso que grafica esta aplicación, además de la mordida abierta anterior, presenta una tendencia a la clase III, por lo que era menester la obtención de un adecuado torque anterior en el sector incisivo superior, de allí la aplicación del arco de torque y extrusión.



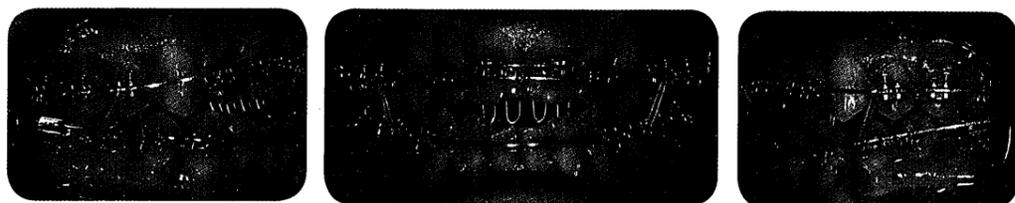
● **Figs. 8.54-** Paciente V.L. En esta paciente, por tratarse de una colega, la formalidad en la toma de los registros iniciales no fue el fuerte del caso. Igualmente, la paciente aportó fotos personales a modo de iniciales extrorales, complementadas con las intraorales del día en que se le adhirieron los primeros brackets. Se buscó solidarizar los sectores laterales en la búsqueda de anclaje para la extrusión anterior.



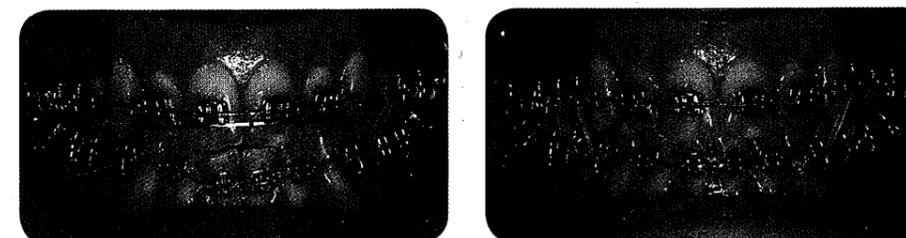
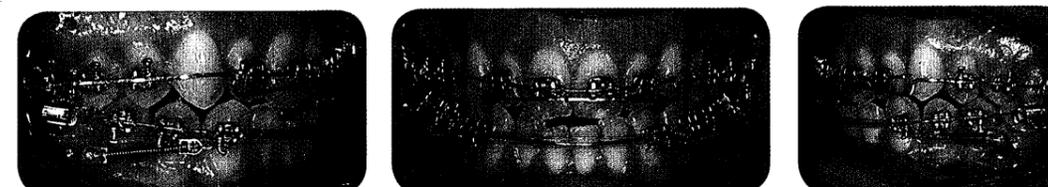
● **Figs. 8.55-** Como se describiera oportunamente se aplicó un arco de extrusión y torque en conjunción con un arco madre como guía. El plan de tratamiento, en esta etapa consistía en lograr el torque suficiente en las piezas anteriores como para contrarrestar la tendencia a clase III.



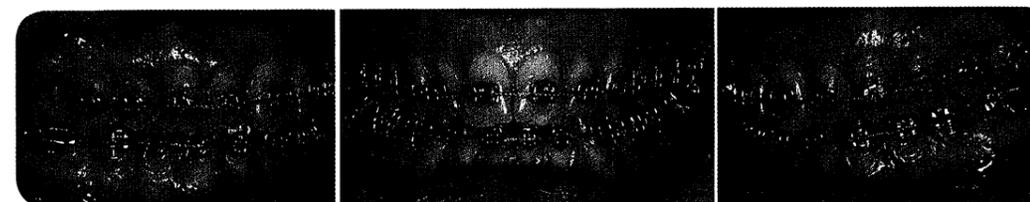
● **Figs. 8.56-** Como puede apreciarse en las imágenes superiores, el torque en los incisivos superiores mejoró notablemente, con lo que se comenzó con la etapa de extrusión pura, para lo cual resultaba necesario que el arco inferior fuese suficientemente rígido como para usar elásticos verticales. El arco que pasa por las ranuras de los premolares posee un escalón o step que lo hace descansar incisal con respecto a las ranuras de los incisivos centrales superiores, por lo que al ligar ese arco al seccional que solidariza a los incisivos se ejercerá sobre los mismos una fuerza extrusiva. La reacción contrapuesta es una fuerza intrusiva en los primeros premolares, de allí la necesidad de elásticos verticales (1/8" medium). Para impedir la interposición lingual, se sugirió el uso de una parrilla removible que la paciente utilizó esporádicamente.



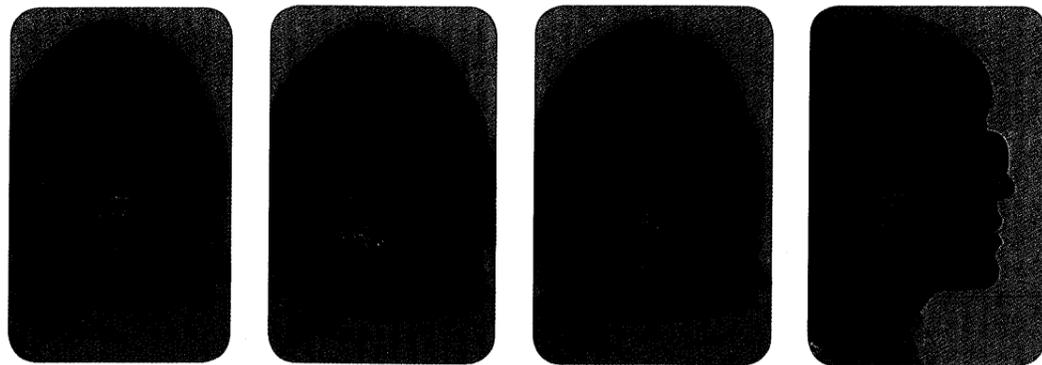
● **Figs. 8.57-** La exposición incisiva superior se observa muy mejorada, casi en la misma medida en que la arcada inferior comienza a empeorar por la interposición lingual todavía sin corregir. En este punto se hizo menester el montar la totalidad de la aparatología inferior. La clase III canina se trabajó con desgastes interproximales con turbina (ARS) y los espacios creados sirvieron para retruir los caninos con la ayuda de microimplantes.



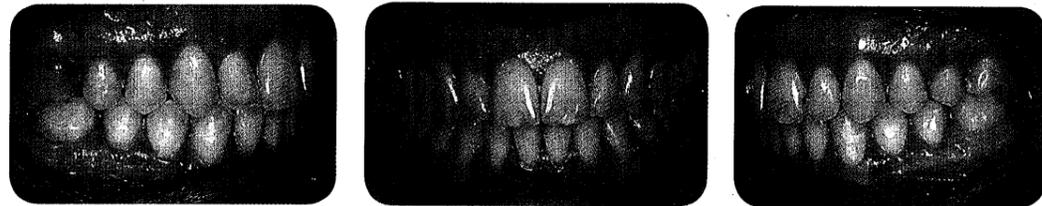
● **Figs. 8.58-** Una vez logrado el espacio para alinear los incisivos sin correr el riesgo de caer en una mordida cruzada anterior, se les adhirieron los brackets, y con la ayuda de elásticos se logró la alineación y nivelado rápida y eficazmente. A la derecha, ya unificada la arcada superior incluyendo a los caninos, es la arcada inferior ahora la que se ofrece como anclaje, al tener un arco .019"x.025" de acero, contra un braided superior de igual sección.



● **Figs. 8.59-** Etapas finales de tratamiento, arcos braided en ambas arcadas, que muestran un sólido asentamiento en clase I molar y canina.



● **Figs. 8.60-** Fotografías finales extraorales. El display incisivo en sonrisa es el adecuado, con una correcta curvatura descrita por la línea que une los bordes incisales. El perfil, si bien el tercio inferior aparece levemente aumentado es muy armónico.



● **Figs. 8.61-** Fotografías finales intraorales. El grado de sobremordida alcanzado es satisfactorio, con correctas guías caninas y un sólido engranamiento lateral. La vista oclusal inferior revela un pequeño defecto de alineación entre primeros y segundos molares. Estos últimos no fueron incluidos en la aparatología por no presentar ningún tipo de interferencia oclusal. En una mordida abierta de este tipo el embandar segundos molares que funcionen bien en oclusión y desoclusión conlleva más riesgos que no hacerlo.

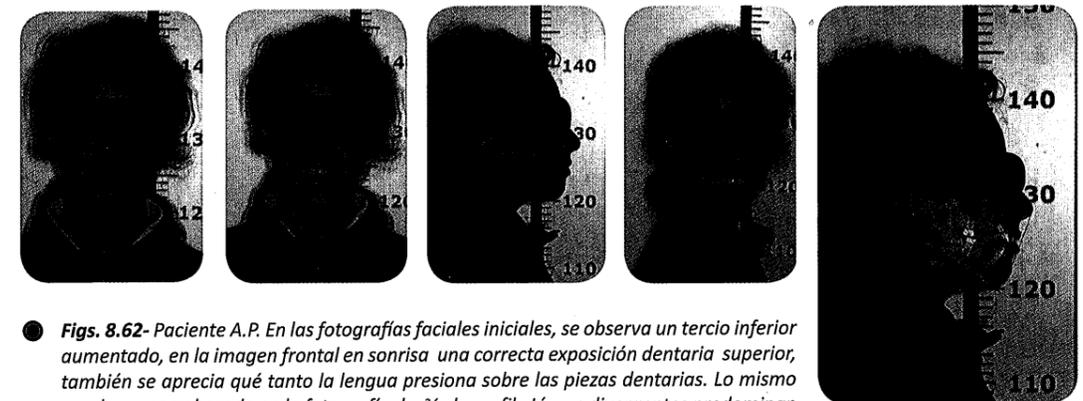


CORRECCIÓN POR EXTRUSIÓN ANTEROINFERIOR

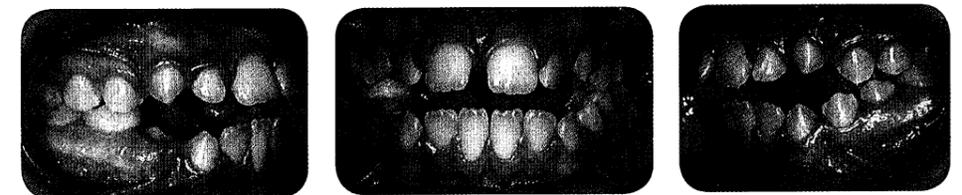


En casos en los que la intrusión posterior se encontrara contraindicada, pero que además presenten doble plano oclusal divergente como en el caso presentado a continuación, suele ser preciso no sólo mantener un correcto control vertical sino también lograr extrusión anterior a expensas de corregir el hábito de interposición lingual. Aunque eternamente se discutirá qué es lo que primero ocurre (la corrección del hábito o la extrusión) y cuál es la consecuencia de este primer hecho terapéutico. Como quiera que sea, las piezas deben extruirse y, frecuentemente, retruirse.

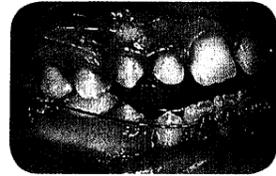
Se han descrito numerosos métodos de corrección o más bien persuasión de la interposición lingual, pero por arcaico que se lo vea, la parrilla con pinches o *spurs*, es altamente efectiva en relación con otros dispositivos. En el caso descrito más abajo se utilizaron, además de toda la biomecánica típica de un tratamiento de ese grado de complejidad, las citadas púas para evitar la interposición lingual. Cabe aclarar que la corrección principalmente ocurrió a expensas de la extrusión anteroinferior, aunque podrá notar el lector que también se actuó, en menor medida, sobre la zona anterosuperior.



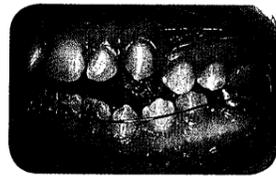
● **Figs. 8.62-** Paciente A.P. En las fotografías faciales iniciales, se observa un tercio inferior aumentado, en la imagen frontal en sonrisa una correcta exposición dentaria superior, también se aprecia que tanto la lengua presiona sobre las piezas dentarias. Lo mismo puede ser corroborado en la fotografía de 3/4 de perfil. Líneas divergentes predominan en su trazado cefalométrico de características netamente dolichofaciales.



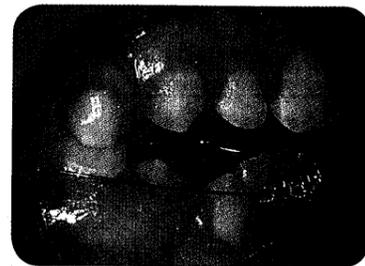
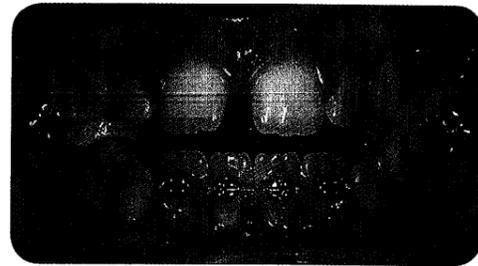
● **Figs. 8.63-** Paciente A.P. En las imágenes intraorales, la mordida abierta se observa en toda su magnitud, así como la proyección de la clase canina III. La paciente se encuentra en dentición mixta tardía, contactando solamente los primeros molares de cada cuadrante.



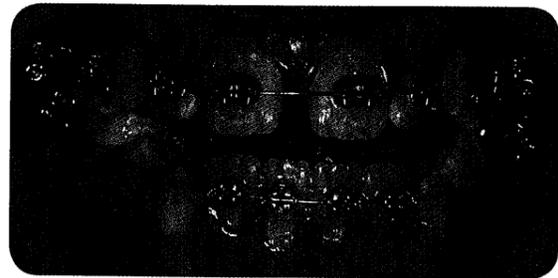
● **Figs. 8.64-** Fases iniciales de tratamiento. En este caso en particular se optó por comenzar en la arcada inferior de manera tal de poder comenzar a retruir las piezas anteriores.



Luego de un breve paso por el arco de NITI .016", se colocó un arco de acero inoxidable con dos loops para simplemente poder cincharlo detrás del tubo y tener a través de la elasticidad del alambre una leve fuerza retractora.



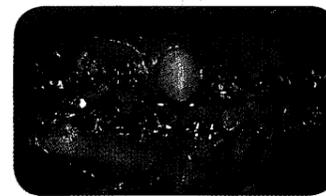
● **Figs. 8.65-** Por efecto del cinchado, sumado a la falta de presión lingual hacia vestibular, la retrusión incisiva se manifiesta casi de inmediato como puede verse en las fotografías superiores. En la imagen inferior, se observa el maxilar superior ya con aparatología, aunque con la particularidad de haber dividido el armado de la arcada superior en tres segmentos, y exceptuando los caninos. Este tipo de armado es el adecuado cuando el plano oclusal se encuentra quebrado presentando justamente más de un plano.



● **Figs. 8.66-** Tan pronto como se pudo, se colocó un arco de acero de sección rectangular de .019 "x .025" en la arcada inferior, para tener el suficiente anclaje a la hora de utilizar elásticos que poseen acción en sentido vertical y sagital. El arco que pasa por las ranuras de los premolares posee un escalón o step que lo hace descansar, a nivel de la línea media, incisal con respecto a las ranuras de los incisivos centrales superiores, por lo que al ligar ese arco al seccional que solidariza a los incisivos para extruirlos, la reacción es una fuerza intrusiva en los primeros premolares, la que se trata de anular, o disminuir con el uso de los elásticos.



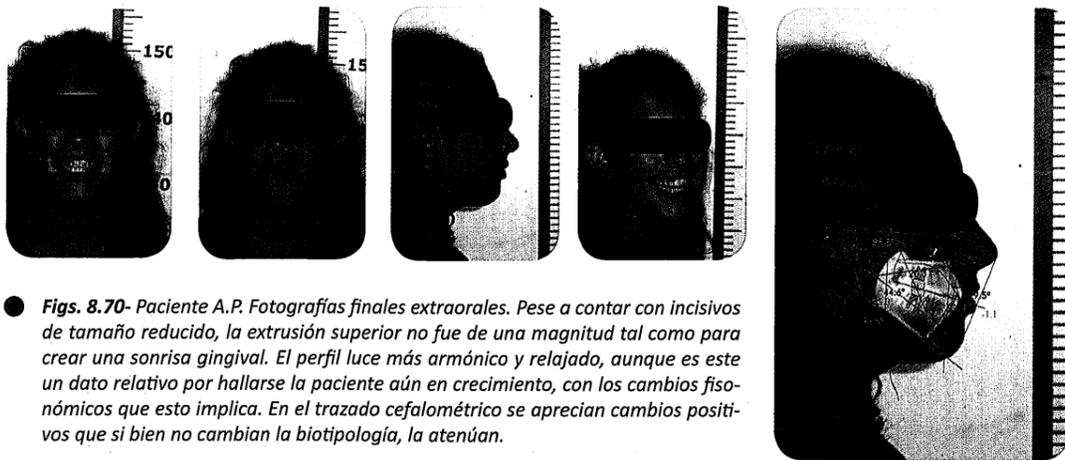
● **Figs. 8.67-** La inclusión anterior mejora rápidamente, en tanto que la relación a nivel premolar tiende a consolidarse, como consecuencia de la gran colaboración de la paciente con respecto del uso de los elásticos.



● **Figs. 8.68-** En la secuencia que se observa más arriba ya están adheridos los brackets en los caninos, pero el descenso de los mismos, se realiza con la mayor de las precauciones, ya que es el uso de elásticos verticales por parte de la paciente lo que genera su descenso. De no haber contado con la enorme colaboración de la paciente, un doble arco hubiera sido una buena opción.



● **Figs. 8.69-** Etapas finales de tratamiento. Gradualmente, se obtiene un buen engranamiento intercuspídeo. Se observa aún un leve escalón en el arco superior, utilizado para sobrecorregir el sector incisivo. La paciente en esta instancia disminuye el uso de los elásticos intermaxilares hasta suprimir por completo su utilización. Se debe corroborar la no existencia de rebotes previamente a desmontar la aparatología.



● **Figs. 8.70-** Paciente A.P. Fotografías finales extraorales. Pese a contar con incisivos de tamaño reducido, la extrusión superior no fue de una magnitud tal como para crear una sonrisa gingival. El perfil luce más armónico y relajado, aunque es este un dato relativo por hallarse la paciente aún en crecimiento, con los cambios fisiológicos que esto implica. En el trazado cefalométrico se aprecian cambios positivos que si bien no cambian la biotipología, la atenúan.



● **Figs. 8.71-** Fotografías finales intraorales. Una sólida relación de clase I se puede observar de ambos lados. La anatomía de los primeros premolares superiores y particularmente la morfología de los surcos oclusales, los hace aparecer levemente rotados en la vista oclusal, aunque ocluyen de manera perfectamente normal. La paciente concluyó el tratamiento aproximadamente 2 años después de su menarca, lo que aporta una cierta dosis de tranquilidad en cuanto a la tendencia a clase III que presentaba.

CORRECCIÓN POR EXTRUSIÓN ANTEROINFERIOR Y ANTEROSUPERIOR



El siguiente caso fue tratado en el curso de especialización de la USAL, por los Dres. Francisco Martino y Jonathan Socías, ambos oriundos de República Dominicana, y, como cada paciente tiene detrás de sí una historia, esta

blonda también la tenía. Provenía de Ucrania, como parte de una oleada inmigratoria de compatriotas, por lo que la comunicación con ella resultó un agregado inesperado a su ya problemática mordida abierta.



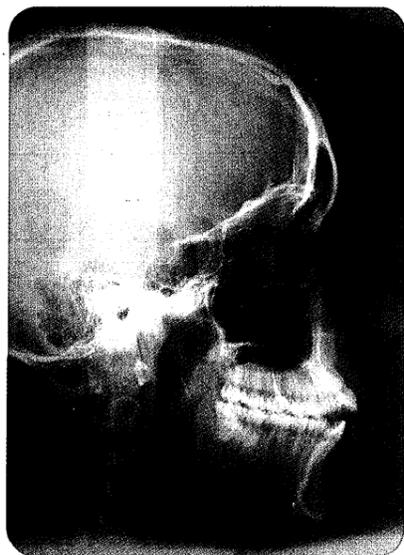
● **Figs. 8.72-** Paciente O.F. Fotografías extraorales iniciales. Tanto sea en su sonrisa, como en su perfil, se aprecia un componente esquelético manifiesto como responsable de la maloclusión, pero también la línea de la sonrisa, esto es, la línea que describen sus bordes incisales, está invertida con respecto a la curvatura labial. La interposición lingual es una consecuencia lógica ante el espacio que ésta encuentra entre las piezas superiores e inferiores.



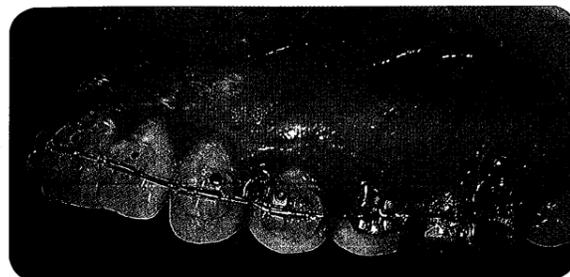
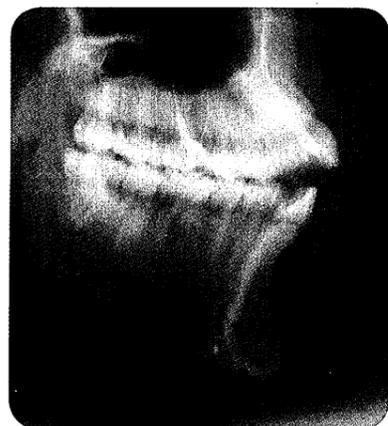
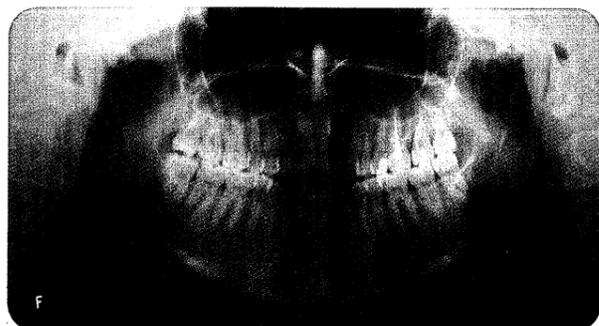
● **Figs. 8.73-** Paciente O.F. Fotografías intraorales iniciales. Corroborando lo previamente descrito, apréciase, más allá del obvio exceso vertical del maxilar superior que las piezas dentarias también requieren corrección en sus posiciones.



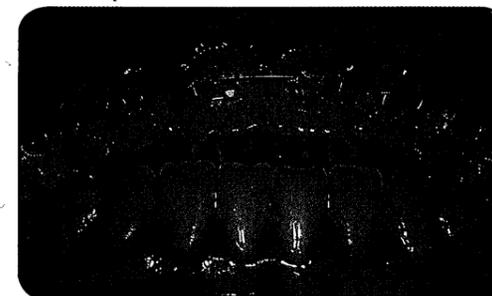
● **Figs. 8.74-** Paciente O.F. Fotografías intraorales iniciales. En las vistas de perfil, se observa la relación molar y canina de clase III, sobregregada a la notable mordida abierta. En las imágenes oclusales, se aprecia el mínimo apiñamiento que la paciente presentaba.



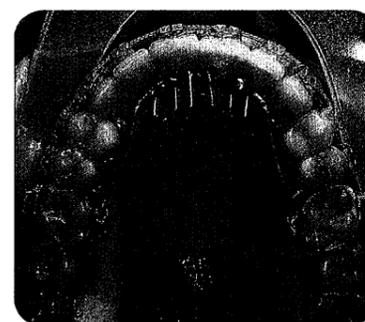
● **Figs. 8.75-** Imágenes radiográficas de la paciente, en las que se ve la proclinación incisiva que evidencia la necesidad de espacio que conllevará su corrección en forma concomitante con el cierre de la mordida.



● **Figs. 8.76-** El armado se realizó en forma seccionada, dividiendo la arcada en tres segmentos. Cerrar esta mordida requiere espacio, por lo que se realizó ARS y una vez que se creó suficiente espacio, se le indicó a la paciente el uso de elásticos verticales para extruir el sector anterior. El anclaje en la arcada opuesta se obtuvo con una placa, que a su vez funcionó como bite block, y con la que, al chequearse la repetición de contactos, se tuvieron datos fehacientes para conocer la magnitud de la corrección dentaria en forma real y no enmascarada por un pivot mandibular. En las imágenes inferiores se observa el splint utilizado, con los dos brackets adheridos con cianoacrilato. A la derecha, se aprecia en segundo plano la parrilla utilizada hasta ese punto del tratamiento.



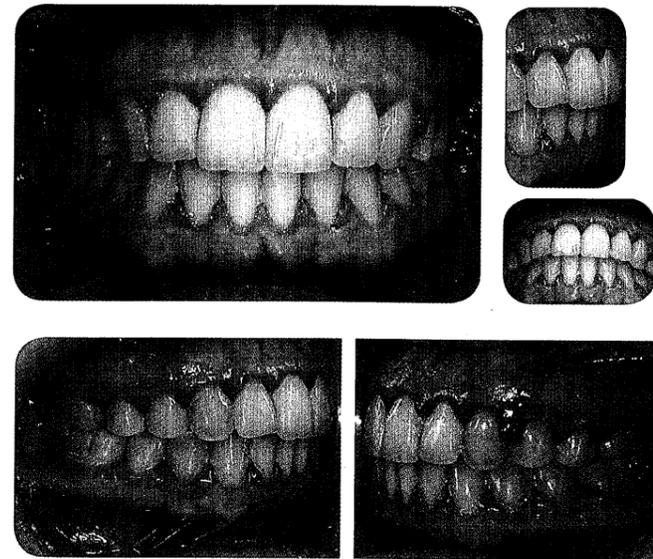
c8



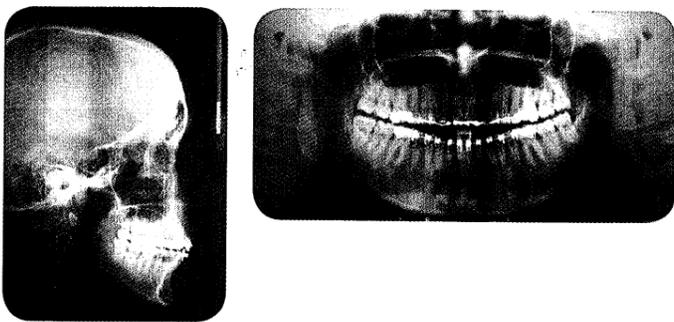
● **Figs. 8.77-** Luego de una breve pausa en el tratamiento debido a su repentina boda, y a causa de que no resultaba suficientemente persuasivo el otro diseño de parrilla, se decidió el empleo de spurs o pinches en su nueva parrilla. Esta terapéutica resultó por demás efectiva. Al tener la arcada superior consolidada, se montó la aparatología inferior. En la arcada inferior se realizó también stripping con turbina (ARS) habida cuenta de la necesidad de corregir la clase canina, retruir el sector anterior y lograr una leve extrusión anterior.



● **Figs. 8.78-** Fotografías finales. Desde el inicio de tratamiento, al plantear la solución ortodóncica de extruir el sector anterior, se preveía una leve sonrisa gingival, que la paciente luce con satisfacción. En la imagen de perfil sin embargo, la larga sínfisis invitaba a una mentoplastia de avance y reducción que la paciente rechazó de plano. De todos modos, se observa una leve mejoría en dicho aspecto.



● **Figs. 8.79-** Fotografías finales intraorales. Apréciase el correcto entrecruzamiento obtenido. En la imagen principal de frente, puede verse la remodelación que está experimentando el tejido gingival. En las vistas laterales, se aprecia la clase molar y canina obtenidas, así como el correcto asentamiento final.

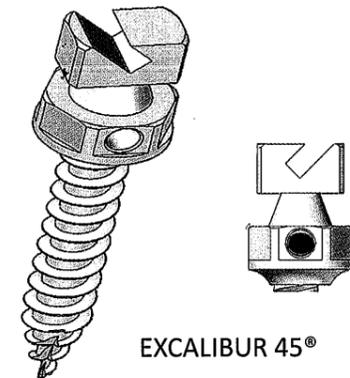
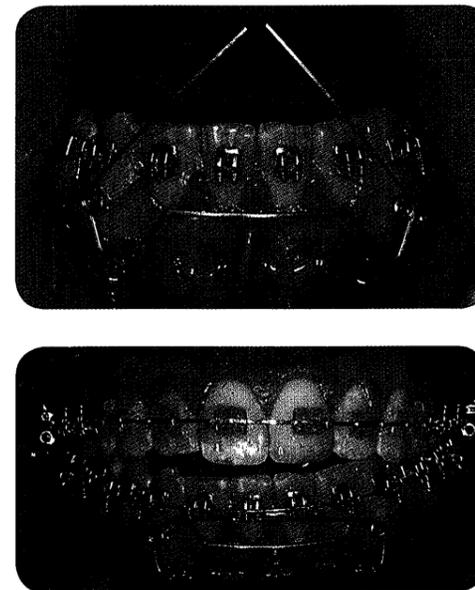


● **Figs. 8.80-** Radiografías finales. Más allá de verificar el cambio en torque incisivo, el aspecto saliente en ambas imágenes es la gran altura que presenta la sínfisis mandibular.

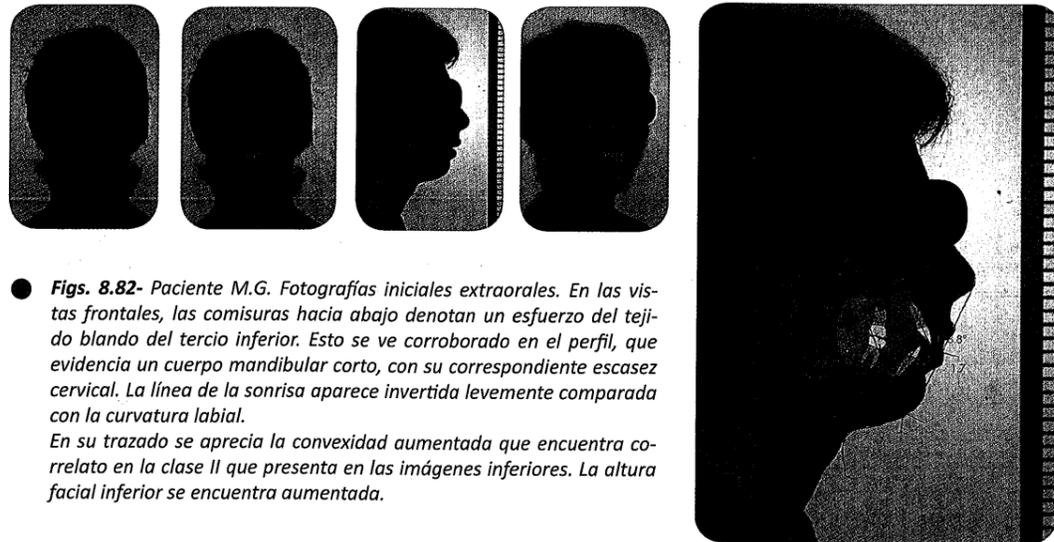
EXTRUSIÓN CON ANCLAJE PROVISTO POR MICROIMPLANTES

Usualmente se utilizan los microimplantes para traccionar hacia ellos, aunque, en ciertos casos, puede empujarse desde los mismos. El modelo ideal de microimplante para realizar esta tarea es aquel que presenta algún tipo de ranura o cabeza de bracket, de manera tal de poder anclar el alambre para ejercer la fuerza desde el microimplante. El alambre introducido debe ligarse, preferentemente, con ligaduras de 0,20mm porque al ser de menor sección, su manipulación toda se torna más delicada, condición importante para

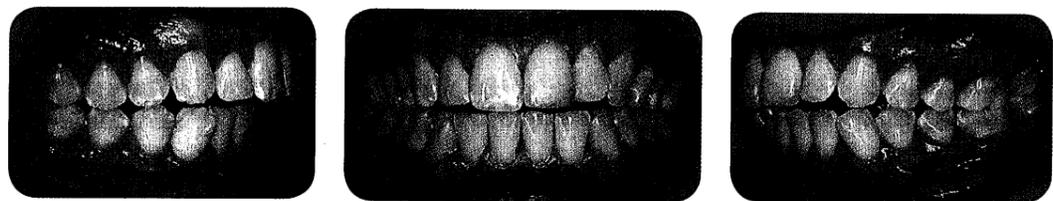
la estabilidad del dispositivo. Este tipo de microimplante suele y debe tener rosca hacia ambos lados, dado que la fuerza rotacional en sentido de inserción es difícil de tolerar para el mismo, pero la fuerza de desinserción es equivalente a retirar el mismo. Recientemente se ha incorporado al mercado un modelo de microimplante cuya ranura se encuentra a 45° respecto del eje del tornillo en vez de 90°. Esto hace decrecer al 50 % la fuerza rotacional transmitida al cuerpo del microimplante.



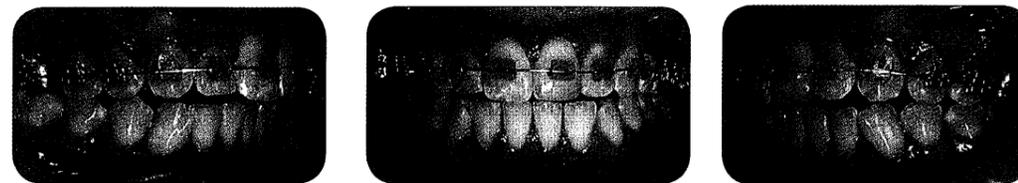
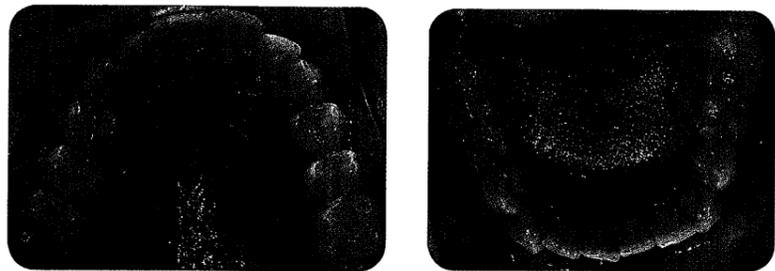
● **Figs. 8.81-** Colocación de un auxiliar de extrusión en las ranuras de las cabezas de los microimplantes. El modelo que se observa a la derecha, con la ranura a 45°, disminuye en un 50% la fuerza de rotación que tiende a aflojarlo, inclusive si dicha fuerza fuese en el sentido a favor de enroscar el tornillo.



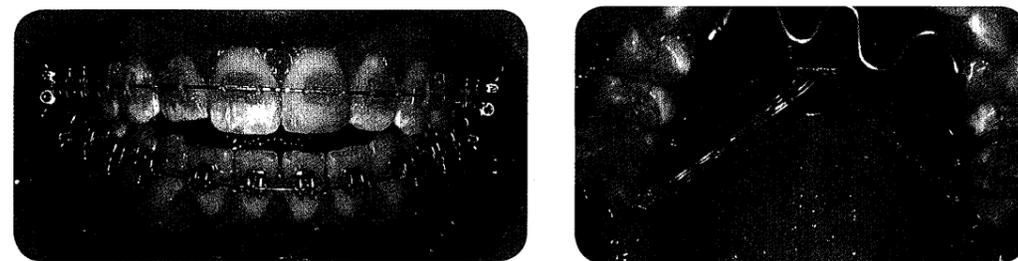
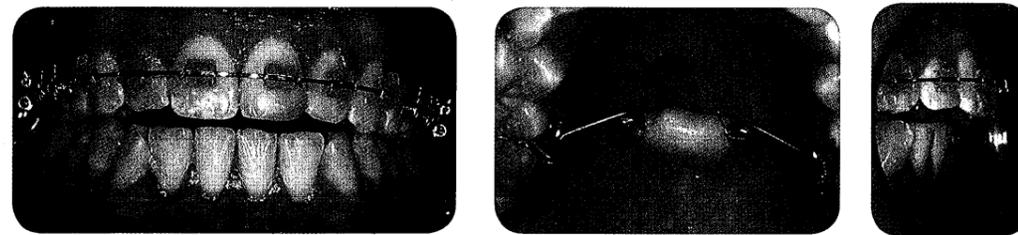
● **Figs. 8.82-** Paciente M.G. Fotografías iniciales extraorales. En las vistas frontales, las comisuras hacia abajo denotan un esfuerzo del tejido blando del tercio inferior. Esto se ve corroborado en el perfil, que evidencia un cuerpo mandibular corto, con su correspondiente escasez cervical. La línea de la sonrisa aparece invertida levemente comparada con la curvatura labial. En su trazado se aprecia la convexidad aumentada que encuentra correlato en la clase II que presenta en las imágenes inferiores. La altura facial inferior se encuentra aumentada.



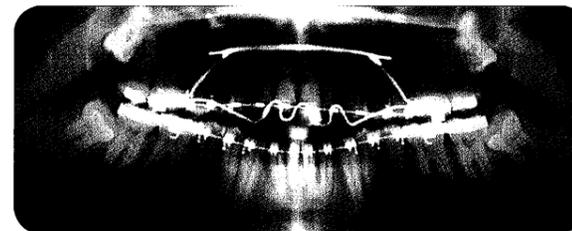
● **Figs. 8.83-** Paciente M.G. Fotografías iniciales intraorales, en las que se aprecia la relación molar de clase II, sumada a la mordida abierta. En las vistas oclusales se aprecia un mínimo apiñamiento.



● **Figs. 8.84-** Etapas iniciales de tratamiento, la mordida abierta tiende a abrirse aún más con los movimientos iniciales. En las imágenes inferiores, ya con un arco de acero inoxidable de sección rectangular (.019"x.025"), se comenzó a ejercer fuerza intrusiva en forma indirecta a través de la colocación de un microimplante en el rafe medio, que ejerce la fuerza en ambos molares unidos entre sí por una barra palatina.

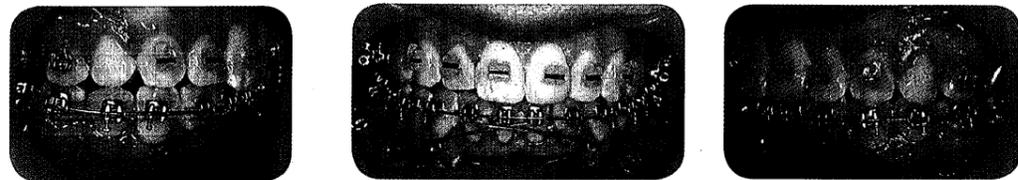


● **Figs. 8.85-** La combinación de la fuerza intrusiva y la presencia de la parrilla que impedía la interposición lingual mejoraron la disposición de la arcada superior. Pero como puede observarse en la fotografía frontal, así como en la panorámica, la lengua, ya sin el espacio del que disponía en la arcada superior, se reubicó en la arcada inferior, generando la misma inoclusión a expensas de la curvatura que describe la citada arcada. Esto generó la necesidad de extruir el sector anteroinferior.

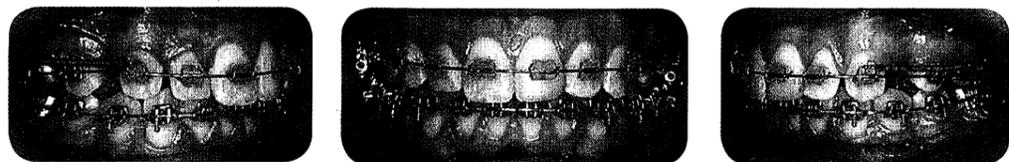
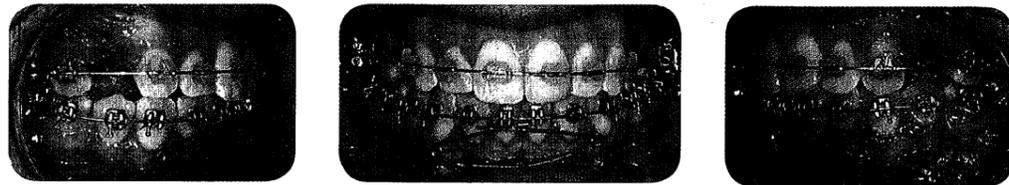




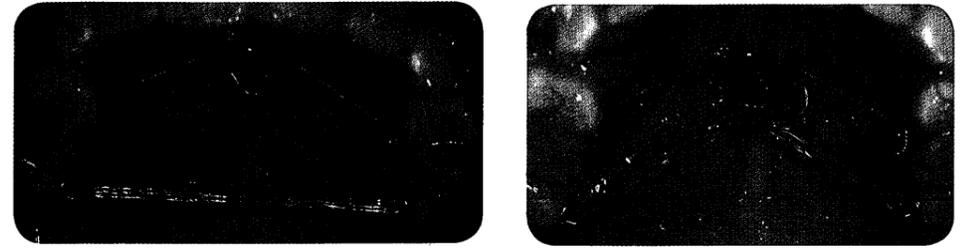
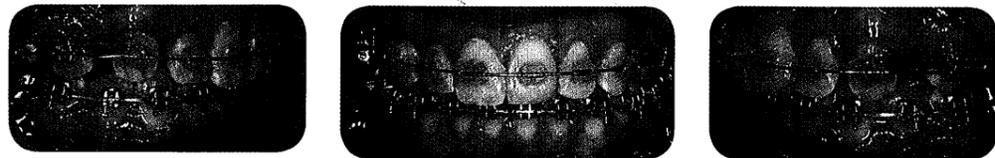
● **Figs. 8.86-** Como se describiera previamente, a partir de la inserción de dos microimplantes con cabeza de bracket, se consiguió el anclaje necesario para la aplicación de una fuerza extrusiva sobre el sector anteroinferior. La aleación utilizada para este tipo de seccional de extrusión es titanio molibdeno de sección rectangular .017"x.025".



● **Figs. 8.87-** Llegado este punto del tratamiento, ya con sobremordida, la persistencia de la clase II, sumada a la contraindicación de distalizar por el biotipo hiperdivergente que presentaba el paciente, inclinó la balanza, recién en este momento, por las exodoncias de dos premolares superiores.



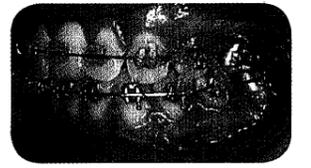
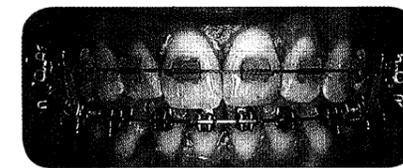
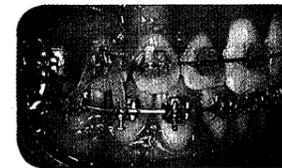
● **Figs. 8.88-** Paciente M.G. Esta etapa está extensamente descripta en el capítulo de cierre de espacios, pero es importante observar que se optó por distalizar los caninos en primer lugar jugando con la inclinación de los mismos, que como efecto colateral tienden a extruir los incisivos, hecho que en este caso, resulta a todas luces favorable.

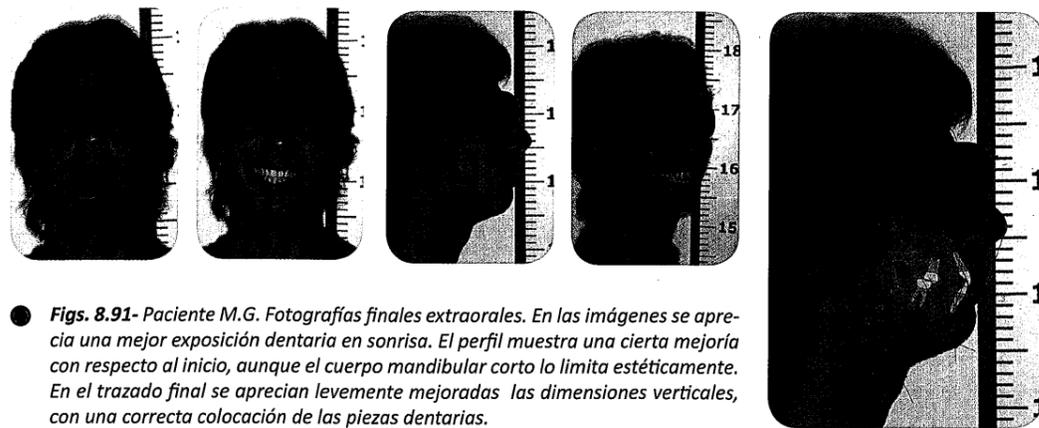


● **Figs. 8.89-** Paciente M.G. Los segundos molares resultaban imposibles de embandar por presencia de tejido blando, por lo que, para poder nivelar las cúspides palatinas de dichas piezas, se les adherieron botones del tipo ojal o eyelet y se procedió a aplicarles una fuerza intrusiva tomando como anclaje una extensión soldada a la barra palatina y utilizando hilo elástico como elemento activo. Si los segundos molares no se encontraran incluidos en el arco esta fuerza podría palatinizarlos.

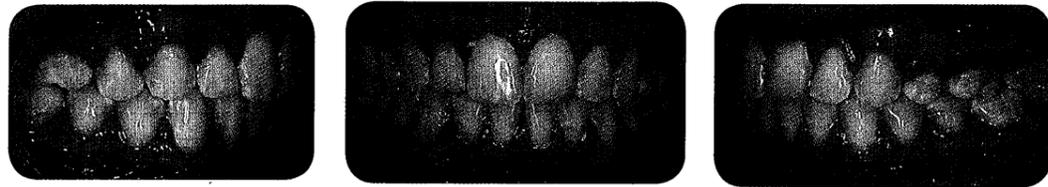


● **Figs. 8.90-** Paciente M.G. Como consecuencia del control vertical ejercido sobre los molares, sólo hay contactos entre canino y canino, por lo que se le indicó al paciente el uso de elásticos de asentamiento. En la secuencia de imágenes inferiores, nótese que el arco fue cortado por distal de ambos caninos.

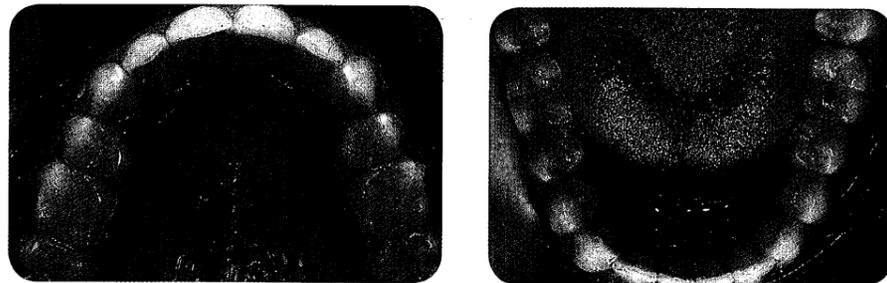




● **Figs. 8.91-** Paciente M.G. Fotografías finales extraorales. En las imágenes se aprecia una mejor exposición dentaria en sonrisa. El perfil muestra una cierta mejoría con respecto al inicio, aunque el cuerpo mandibular corto lo limita estéticamente. En el trazado final se aprecian levemente mejoradas las dimensiones verticales, con una correcta colocación de las piezas dentarias.



● **Figs. 8.92-** Paciente M.G. Fotografías finales intraorales. La finalización del caso es satisfactoria, con una correcta clase I canina, coincidencia de líneas medias y correctos overjet y overbite. A causa de las extracciones en la arcada superior, los molares finalizaron en relación de clase II. Apréciase en la fotografía oclusal superior la posición de los molares, carentes de rotación distal, de manera tal de que ambas cúspides vestibulares ocluyan por fuera de las cúspides vestibulares inferiores (ver fig. 6.64 del capítulo de cierre de espacios).



CORRECCIÓN POR IMPACTACIÓN DEL MAXILAR SUPERIOR

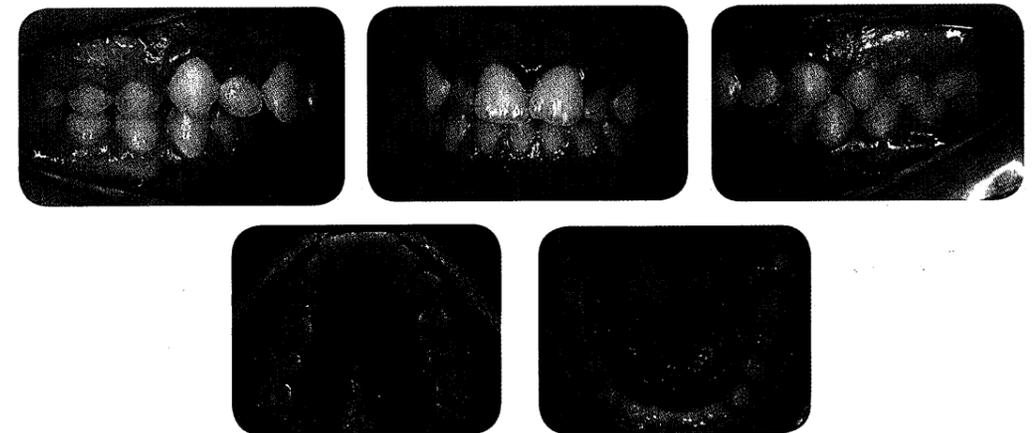


¿Dónde está el límite? ¿Dónde reside el límite si podemos tratar prácticamente cualquier mordida abierta con la ayuda de los microimplantes? El límite anida en nuestra preparación ya no biomecánica ni diag-

nóstica, sino ética y por sobre todas las cosas, relativa al arte de escuchar al paciente y sus necesidades. El caso citado más abajo no presenta desafío biomecánico alguno, por eso se demuestra sintéticamente.



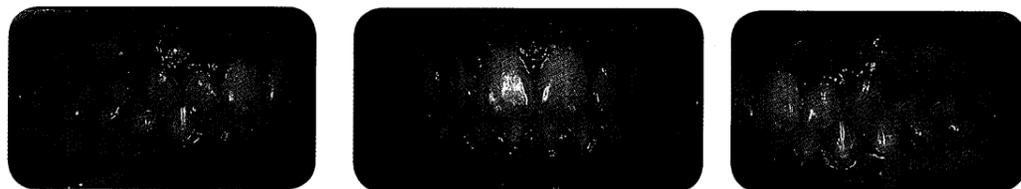
● **Figs. 8.93-** Imágenes iniciales de la paciente C.I., en las que se observa una severa sonrisa gingival, por exceso vertical del maxilar superior. En el perfil se aprecia una gran retrusión mandibular, con un Pogonio ausente del contorno facial.



● **Figs. 8.94-** Fotografías intraorales iniciales, clase II completa que además muestra una gran estrechez del maxilar superior sumada a los trastornos verticales. Todo lo dentario es fácilmente solucionable con ortodoncia, pero justamente el límite previamente citado, tiene que ver con visualizar el caso como un todo, no simplemente una maloclusión.



● **Figs. 8.95-** *Imágenes faciales finales de la paciente, con un notable cambio estético merced a la combinación de cirugía y ortodoncia. A la paciente le fueron realizadas una cirugía de Le Fort I (a cargo de la Dra. Victoria Pezza) y el mentón blando y nariz son obra del Dr. Aubone, reconocido cirujano plástico de la ciudad de Mar del Plata.*



● **Figs. 8.96-** *El caso, a nivel dentario finalizó con una oclusión de clase II molar combinada con una correcta clase canina a partir de exodoncias de premolares superiores.*



● **Figs. 8.97-** *Imágenes faciales de la paciente al comienzo del tratamiento, al finalizar, y 5 años después de la finalización.*

Conclusiones

Indudablemente, la aparición de los microimplantes ha expandido notablemente las posibilidades de tratamiento no quirúrgico de las mordidas abiertas, acaso la maloclusión que más horas de sueño resta al ortodoncista. Es asimismo importante determinar a través de un correcto diagnóstico cuál es la manera ideal de tratar y corregir cada uno de los casos que se presenten. Habrá notado el lector que aunque la intrusión posterior sea hoy una posibilidad cierta, no todas las maloclusiones de este tipo se corrigen debidamente por este medio. Los límites se expanden día a día, somos nosotros los que debemos fijarlos, a partir de no satisfacer nuestro ego o curiosidad, sino la real necesidad del paciente que acude a la consulta.